



**Estudio del efecto del uso de la curva de rendimiento de largo plazo en la  
tasa de interés hipotecaria en el Perú**

**Tesis presentada en satisfacción de los requerimientos para obtener el  
grado de Magíster en Administración por:**

Jáuregui Iriarte, José Alberto

Orihuela Pimentel, Luis Enrique

Miranda Tafur, Amer John

**Programa de la Maestría en Administración a tiempo parcial 65**

**Lima, 15 de enero del 2021**

Esta tesis

**Estudio del efecto del uso de la curva de rendimiento de largo plazo en la tasa de  
interés hipotecaria en el Perú**

ha sido aprobada



.....  
Luis Ángel Piazzon Gallo (Jurado)



.....  
Luis Chávez Bedoya Mercado (Jurado)



.....  
César Fuentes Cruz (Asesor)

Universidad ESAN

2021

A mis padres, José y Juana, por su apoyo incondicional, a mi familia por su cariño y a mi tío Miguel, que ya no está con nosotros, por todos sus consejos y experiencias transmitidas

José Alberto Jáuregui Iriarte

A mis padres Luis y Zonia por su constante apoyo, a Stephanie, mis hijas Luciana y Sonia por ser mi motivación para seguir superándome y a mi hermana por su constante aliento

Luis Enrique Orihuela Pimentel

A mis Padres: Pedro Juan Miranda Ayravilca y Donata Tafur Cuchilla por todo el cariño, apoyo, ejemplo y orientación que me brindaron siempre para poder lograr mis objetivos y aspiraciones que me propuse alcanzar. Así mismo a mis hermanos: Mery Miranda Tafur, Freddy Miranda Tafur y Ana Miranda Tafur. Por el apoyo y respaldo constante que me permiten cumplir con mis objetivos propuestos

Miranda Tafur, Amer John

Un agradecimiento especial a nuestro asesor, Profesor César Fuentes, por su gran apoyo y la confianza depositada en todos nosotros

Autores de la tesis

## **RESUMEN EJECUTIVO**

Grado: Magister en administración  
Título de la tesis: Estudio del efecto del uso de la curva de rendimiento de largo plazo en la tasa de interés hipotecaria en el Perú.  
Autor(es): Jáuregui Iriarte, José Alberto  
Orihuela Pimentel, Luis Enrique  
Miranda Tafur, Amer John

### **Resumen:**

El crédito hipotecario en el Perú ha presentado un crecimiento sostenido en los últimos 10 años, impulsado principalmente por el crecimiento económico que ha tenido el país. A pesar de este crecimiento, las condiciones actuales que presenta el crédito hipotecario en el Perú no son las más adecuadas, ya que no reflejan plenamente la reducción del riesgo económico que ha tenido el país. Si se compara las tasas de interés hipotecario contra los rendimientos de bonos soberanos a 10 años, podemos observar un alto diferencial entre ambos activos financieros similares. Se utilizan los rendimientos de bonos soberanos debido a la relación empírica que existe entre ambos activos financieros, relación que ha sido estudiada por distintos autores y que además ha sido comprobada estadísticamente en esta investigación.

Promover las condiciones de acceso a una vivienda adecuada para la población, es una de las responsabilidades de los gobiernos nacionales en la actualidad. Esto quiere decir, que se debe tener una oferta de viviendas que pueda cubrir la demanda bajo condiciones financieras que sean razonables y acordes a la realidad de cada país. Es por ello por lo que la curva de rendimiento, herramienta financiera que expresa los rendimientos de bonos soberanos es fundamental para este cometido.

El objetivo de esta investigación es demostrar la existencia de una relación causal entre los rendimientos de bonos soberanos a 10 años y las tasas de interés hipotecario en el Perú. La comprobación de la relación entre ambas variables nos va a indicar si los rendimientos de bonos soberanos influyen en la determinación del costo total del crédito hipotecario.

Por consiguiente, la presente tesis busca mejorar la determinación de las tasas de interés hipotecario en el Perú, a través del uso de la curva de rendimiento como

principal referencia del costo del crédito, permitiendo un mejor control de los bancos, la SBS y los usuarios del sistema financiero. Adicional a esto se ha realizado una serie de propuestas que van a contribuir al desarrollo de la curva de rendimiento a través de la mejora del mercado de deuda pública además de impulsar el mercado de bonos hipotecarios como principal fuente de fondeo. El objetivo de estas propuestas es lograr una mejor estimación de la curva de rendimiento, la reducción de riesgos financieros, la reducción los rendimientos de los bonos soberanos e hipotecarios y obtener una mejor tasa de interés hipotecaria para los usuarios del sistema.

### **Objetivo general**

El objetivo del presente trabajo de investigación es analizar la relación entre los rendimientos expresados en la curva de rendimiento de bonos soberanos y la tasa de interés hipotecario doméstica en el Perú y establecer si hay causalidad entre estas.

### **Objetivo específico**

- Revisar los estudios realizado sobre la curva de rendimiento enfocándonos principalmente en aquellos que expliquen las condiciones para su mejor estimación.
- Revisar los estudios realizados sobre la de tasa de interés hipotecario enfocándonos principalmente en los factores y variables que influyen en su determinación.
- Realizar un diagnóstico y comparación de los países de Perú, Chile, Colombia y México sobre las condiciones actuales del sistema financiero para el uso de la curva de rendimiento.
- Analizar la relación causal de los rendimientos de bonos soberanos sobre las tasas de interés hipotecario en los países de Perú, Chile, Colombia y México.
- Realizar una propuesta y una simulación para el estado peruano que contribuya a la mejora de las condiciones del crédito hipotecario en el Perú.

En esta investigación se utilizaron fuentes primarias de información, de literatura especializada en la curva de rendimiento, mercado de deuda pública, crédito hipotecario, costo del crédito bancario entre otras. A razón de esto se han consultado estudios de libros, tesis, revistas, reportes oficiales y documentos ubicados en espacios

de internet; con el fin de obtener definiciones relevantes para el marco teórico que respalda la tesis.

Finalmente, debemos indicar que gracias a esta investigación se puede concluir:

- La curva de rendimiento permite la mejor valorización de activos financieros presentes en el mercado, tales como la tasa de interés hipotecaria. Para estimarla se requiere una metodología adecuada y un mercado de deuda pública con suficiente nivel de desarrollo.
- El mercado de capitales peruano, si se compara con los países seleccionados, presenta un menor grado de desarrollo. los principales factores por desarrollar son la calendarización ex ante, endeudamiento público, regulación bancaria, capitalización de mercado y endeudamiento privado.
- En el Perú existe una importante demanda de viviendas no satisfecha. Esto se debe principalmente a la existencia de una oferta muy limitada de nuevos proyectos y a condiciones crediticias poco favorables para los usuarios.
- Las tasas de interés hipotecaria, esta afecta a las condiciones de riesgo propias de cada país, sin embargo, a diferencia de otros créditos bancarios tiene una prima de riesgo muy baja debido a la exigencia de una garantía como condición a su desembolso. Otro factor importante es el riesgo de descalce en el fondeo, el cual puede limitar los fondos disponibles contrayendo la oferta.
- Se ha puesto en evidencia la relación causal entre las variables estudiadas en esta investigación por lo que se puede afirmar que una variación en los rendimientos de los bonos soberanos afecta a la determinación del costo total del crédito hipotecario.
- El mercado hipotecario en el Perú presenta un importante potencial de crecimiento, debido a esto el gobierno debe seguir desarrollando el mercado de deuda pública, fomentar el desarrollo del mercado de bonos hipotecarios y fortalecer el papel de la SBS como organismo supervisor del sistema.

Por lo expuesto, la presente tesis propone el uso de la curva de rendimiento como referencia principal del costo del crédito hipotecario en el Perú.

Resumen elaborado por los autores

# José Alberto Jáuregui Iriarte

---

Mi experiencia de 8 años en cargos de jefatura está dirigida a facilitar el crecimiento del negocio a través de aptitudes claves como la dirección de equipos de trabajo, toma de decisiones, adaptabilidad, pensamiento analítico y la planeación estratégica las cuales están orientadas a cumplir los objetivos profesionales y corporativos que se me plantean.

## FORMACIÓN ACADÉMICA

Maestría en Administración UNIVERSIDAD ESAN	2018-2021
Maestría en Contabilidad con mención en Costos y presupuestos UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS	2012-2014
Licenciado en contabilidad UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS	2005-2010

## EXPERIENCIA PROFESIONAL

### **Cicsa Perú SAC, Lima, Perú**

Empresa transnacional perteneciente al grupo Carso México, dedicada principalmente al diseño, construcción y mantenimiento de infraestructura para las telecomunicaciones. A cargo de 15 a 18 personas.

#### **Jefe de Contabilidad**

**Julio 2013 – Octubre 2020**

- Encargado de elaboración mensual y anual de los estados financieros según NIIF para fines locales y consolidación corporativa.
- Supervisar el proceso administrativo de la compañía, en las áreas de tesorería, facturación, cuentas por pagar y cobrar.
- Encargado de la parte tributaria de la compañía, determinación de impuestos anuales, mensuales y atención de auditorías tributarias.
- Encargado de la atención de auditorías financiera externo e interno.
- Analizar el costeo financiero de los proyectos.
- Desarrollar, implementar y capacitar en las mejoras de los procesos administrativos a través del desarrollo del sistema ERP de la compañía.

### **IPEX Perú SAC, Lima, Perú**

Empresa nacional dedicada la importación y comercialización de repuestos para vehículos. A cargo 7 personas.

#### **Jefe de Contabilidad**

**Abril 2012 – Marzo 2013**

- Encargado de elaboración mensual y anual de los estados financieros según NIIF para fines locales y consolidación corporativa.
- Encargado de elaboración mensual y anual de los estados financieros para fines locales y tributarios.
- Encargado de la parte tributaria de la compañía, determinación de impuestos anuales, mensuales y atención de auditorías tributarias.

- Informar a la gerencia general de la situación de la compañía a través del uso de informes financieros y de gestión.
- Elaborar la estructura de costeo de los productos comercializados.
- Apoyar en la supervisión de las funciones administrativas de control.
- Dirigir la toma de inventarios de la compañía e informar de los resultados a la gerencia.

#### **Papelera Inka SAC, Lima, Perú**

Empresa trasnacional dedicada a la producción y comercialización de papel higiénico y servilletas (Consumo Masivo). A cargo de 2 colaboradores administrativos.

#### **Asistente de Contabilidad y Costos**

**Enero 2008 – Marzo 2012**

- Apoyar en el proceso contable de cierre de estados financieros para fines locales y consolidación corporativa.
- Encargado del cierre de costeo de la planta servilletera de Lima y apoyar al cierre del costeo general de productos.
- Realizar análisis de cuentas, registro de documentos, cálculo de planillas y elaboración de informes gerenciales.
- Apoyar en el proceso de elaboración del presupuesto anual de la compañía.
- Apoyar como parte del equipo de contraloría interna, las medidas de control y salvaguarda de activos de la compañía.

### **ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS**

Seminario de NIIF  
REVISTA ACTUALIDAD EMPRESARIAL Y KPMG

2018-2018

### **IDIOMAS**

Inglés-Intermedio

### **MANEJO DE PROGRAMAS**

Microsoft Office – Nivel intermedio

SAP B1 – Nivel Intermedio

Microsoft Dynamics – Nivel Avanzado



# Luis Enrique Orihuela Pimentel

---

Agrónomo de profesión con más de 13 años de experiencia en el área comercial, orientado a los objetivos y desarrollo sostenible de negocios, con capacidad analíticas y planificadora. Sólida formación profesional en empresas líderes como Ajinomoto del Perú, Productos de Acero Cassado y San Miguel Industrias Pet. Con experiencia en manejo de equipos, facilidad para relacionarse a todo nivel de la organización, capaz de tomar decisiones y obtener resultados establecido

## FORMACIÓN ACADEMICA

Maestría en Administración 2018-2021  
UNIVERSIDAD ESAN

Agronomía 1997-2005  
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

## EXPERIENCIA PROFESIONAL

### SAN MIGUEL INDUSTRIAS PET S.A.

Corporación líder en la fabricación y comercialización de envases rígidos, laminas, resina RPET con presencia en la Región Andina, Centroamérica y el Caribe.

Jefe de Ventas – Unidad de Laminado y Termoformado. **Julio 2017 – Actualidad**

- Gestión de RRHH, operaciones, actividades comerciales y ventas de la unidad de negocio asignada velando por el cumplimiento de los objetivos de venta, margen y contribución de valor para la organización
- Elaboración y seguimiento al presupuesto de ventas mensual y anual.
- Mantener y controlar los márgenes adecuados por producto que garanticen los objetivos financieros de la empresa.
- Control y seguimiento a las cuentas por cobrar según indicadores establecidos afín de mantener una cartera de cliente sana y baja tasa de morosidad.
- Control y seguimiento a los inventarios con el objetivo de tener una rotación de stock de acuerdo con indicadores establecidos.
- Organizar, controlar y dirigir las actividades de los ejecutivos de ventas.
- Liderar propuestas de desarrollo de productos, de acuerdo con las necesidades de los clientes y del mercado.

### PRODUCTO DE ACERO CASSADO S.A

Empresa líder y primer fabricante de alambre y sus derivados en Perú. Ofrece soluciones de alambre de acero y derivados para diferentes sectores, incluyendo Construcción, Agricultura, Minería, Infraestructura e Industrial con una amplia gama de productos.

Asesor Técnico Comercial – Unidad Agropecuaria **octubre 2010 – Julio 2017**

- Dirección, supervisión y control del equipo de ventas para el segmento agropecuario (05 colaboradores)
- Control y seguimiento al presupuesto de ventas y objetivos de la unidad de negocio.
- Liderar y desarrollar nuevas líneas de negocios para la unidad Agropecuaria.

- Tener a cargo las cuentas claves y principales clientes de la unidad agropecuaria, con una atención personalizada.
- Negociación y cierre de acuerdo comerciales con principales empresas agroindustriales.
- Elaboración y seguimiento al plan de trabajo para cumplir los objetivos claves

### **AJINOMOTO DEL PERÚ S.A**

Empresa líder en el sector de alimentos. Ofrece productos para sectores como food Service, industriales y nutrición vegetal.

Supervisor S-3 – Unidad Funcional AJF - Operaciones  
**2010**

**abril 2009 – septiembre**

- Liderar equipo de ventas y operaciones de las cuatro sucursales de la unidad de negocio de nutrición vegetal, cumpliendo con los objetivos propuestos, brindando la mejor atención y servicio a los clientes
- Liderar apertura de nuevas zonas comerciales y distribución de fertilizantes para las principales empresas productoras de azúcar en el Perú.
- Desarrollo de oportunidades de nuevo negocio para cada sucursal (Huaral, Barranca y Chimbote)
- Capacitación técnica al personal en nutrición vegetal para principales cultivos de la costa central.
- Análisis del mercado e informes de sucursales.

## **ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS**

Modelo de Ventas Consultivas THUOPER CONSULTORIA ORGANIZACIONAL	2016
Liderazgo transformacional ESCUELA DE COACHING Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL	2013
Ventas Como Experto Profesional T-CAPACITA	2010
Gerencia de Operaciones ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UPC	2009

## **IDIOMAS**

Inglés-Intermedio

## **MANEJO DE PROGRAMAS**

MS OFFICE – Intermedio

AutoCad nivel medio

# Amer John Miranda Tafur

---

Ingeniero Mecatrónico, con una sólida formación profesional, Ética y moral; poseo aptitudes para realizar un eficiente y eficaz trabajo. Orientado a cumplir con los objetivos estratégicos de la compañía, fácil adaptación al cambio y al trabajo y al trabajo en equipo.

## FORMACIÓN ACADÉMICA

Maestría en Administración con Especialización en Finanzas Corporativas

UNIVERSIDAD ESAN 2018 - 2021

Maestría en Finanzas con Especialización en Proyectos de Inversión

UNIVERSIDAD ESAN 2014 - 2016

Maestría en Ciencias con Mención en Energética

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA 2010 - 2012

Ingeniero Mecatronico

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA 1999 – 2004

Ingles Nivel Intermedio

UNIVERSIDAD DEL PACIFICO 2014 - 2018

## EXPERIENCIA PROFESIONAL

### ENEL GENERACION S.A.A.

Empresa de Generación Eléctrica.

**Especialista de Operación y Mantenimiento Industrial Control Mayo 2020 – Actual**

- Responsable de cálculos y reporte de KPIs indicadores operativos de Centrales Térmicas.
- Responsable de elaboración de Budget, reporte, seguimiento y control de Opex y Capex de Centrales Térmicas de Generación Eléctrica.
- Evaluación de la rentabilidad de proyectos de proyectos.

**Especialista de Soporte de Operación y Mantenimiento Octubre 2017 – Mayo 2020**

- Planificación de Overhaul tipo de inspección de gas caliente de turbinas de gas; gestión de alcance, principales repuestos; seguimiento y reporte de avance semanal.
- Planificación de Overhaul tipo de inspección Mayor de Turbina de Vapor; gestión de alcance, repuestos principales y herramientas especiales.

**Analista de planificación y análisis Operacional Agosto 2016 – Septiembre 2017**

Planificación del mantenimiento de las unidades de generación Lima, control de costos del programa anual de mantenimiento de equipos auxiliares de las unidades de generación, análisis y reporte de indicadores de gestión operativa de las unidades de generación.

**EDEGEL S.A.A.**

Empresa de Generación Eléctrica.

**Especialista en Planificación del Mantenimiento.****Noviembre 2012 – Julio 2016**

Gestión y planificación de mantenimientos mayores de las unidades de generación. Evaluación de costos de repuestos y servicios planificados incluidos en el alcance de los mantenimientos mayores y menores (turbina principal, generador eléctrico, calderas HRSG y equipos auxiliares BOP).

**SKANSKA DEL PERU**

Empresa de proyectos y servicios de mantenimiento a centrales de generación eléctrica, gas, petróleo y minería.

**Analista de planificación del mantenimiento y Supervisor de mantenimiento Marzo 2009 – Febrero 2012**

Gestión del mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo en Centrales Térmicas EDEGEL (Santa Rosa y Ciclo Combinado Ventanilla).

**EDEGEL S.A.A.**

Empresa de Generación termoeléctrica e hidroeléctrica.

**Planeamiento y Control del Mantenimiento (prácticas profesionales)****Noviembre 2007 – Abril 2008.**

Área de proyectos y procesos de la explotación, planificación, programación y control de planes de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de las centrales hidroeléctricas y térmicas.

**ANDINOS ASCENSORES INGENIEROS S.A.C.**

Empresa dedicada a la instalación montaje y mantenimiento de Ascensores (Transporte vertical).

**Supervisor de Montaje e instalación.****Abril 2007 - Octubre 2007****EMPRESA OPPFILM S.A.**

Empresa automatizada para fabricación de películas de Polipropileno BOPP.

**Supervisor de mantenimiento y montaje.****Noviembre 2005- Marzo 2007**

Planificación y supervisión del mantenimiento preventivo, predictivo y correctivos.

Responsable de montaje de todas las líneas para la nueva planta de películas de polipropileno.

**CIA GOODYEAR DEL PERU S.A.A.**

Empresa de fabricación de llantas radiales y convencionales.

**Proyectos de Ingeniería****Abril 2004 – Noviembre 2004**

Supervisión de montaje de nueva línea automatizada para la primera línea de fabricación de llantas radiales.

## ÌNDICE GENERAL

1.1.	Introducción. ....	1
1.2.	Antecedentes .....	2
1.3.	Problema de la Investigación .....	4
1.4.	Pregunta de la investigación.....	5
1.5.	Objetivo General .....	6
1.6.	Objetivo Específico .....	6
1.7.	Naturaleza del Estudio y Alcance .....	6
1.8.	Relevancia del estudio.....	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....		8
2.1.	Marco Teórico .....	8
2.1.1.	La curva de rendimiento .....	8
2.1.1.1.	<i>Importancia y uso de la curva de rendimiento .....</i>	9
2.1.1.2.	<i>Relación de la curva de rendimiento y las variables macroeconómicas....</i>	11
2.1.1.3.	<i>Curva de rendimiento y su relación con la tasa interés activa. ....</i>	12
2.1.1.4.	<i>Curva de rendimiento y su relación con la tasa interés hipotecaria.....</i>	13
2.1.2.	Mercado de Capitales .....	16
2.1.2.1.	<i>Mercado de capitales y deuda pública del Perú .....</i>	17
2.1.2.2.	<i>Hechos estilizados del mercado de renta fija en el Perú.....</i>	23
2.1.3.	Sistema Bancario y crédito hipotecario en el Perú.....	27
2.1.3.1.	<i>Contexto del Sistema Bancario en América Latina .....</i>	27
2.1.3.2.	<i>Sistema Bancario en el Perú.....</i>	28
2.1.3.3.	<i>Crédito y tasa interés activa en el Perú .....</i>	33
2.1.3.4.	<i>Crédito hipotecario en el Perú .....</i>	38
2.1.3.5.	<i>Vías de financiamiento del mercado hipotecario del Perú .....</i>	44
2.1.4.	Mercado inmobiliario en el Perú .....	49
2.1.4.1.	<i>Situación de la vivienda en el Perú.....</i>	49
2.1.4.2.	<i>Déficit y Demanda.....</i>	50
2.1.4.3.	<i>Demanda y oferta de departamentos según precios .....</i>	52
2.1.4.4.	<i>Venta de departamentos nuevos (en unidades) 2019 .....</i>	52
2.1.4.5.	<i>Proyecto Mi Vivienda.....</i>	53
2.1.5.	Diseño institucional de la curva de rendimiento en el Perú.....	55
2.1.5.1.	<i>Bonos soberanos y deuda pública en el Perú.....</i>	56

2.1.5.2.	<i>Endeudamiento soberano en el Perú</i> .....	60
2.1.5.3.	<i>Diagnóstico del diseño institucional del Perú</i> .....	64
2.1.5.4.	<i>Banco Central de Reserva del Perú</i> .....	65
2.1.6.	<b>Diseño operativo de curva de rendimiento</b> .....	69
2.1.6.1.	<i>Modelos paramétricos</i> .....	70
2.1.6.2.	<i>Modelos no paramétricos</i> .....	72
2.1.6.3.	<i>Metodología utilizada en el Perú - Svensson</i> .....	73
<b>CAPÍTULO III. MODELOS E HIPÓTESIS</b> .....		76
3.1.	<b>Introducción</b> .....	76
3.2.	<b>Diseño y métodos</b> .....	77
3.3.	<b>Pregunta de investigación</b> .....	77
3.4.	<b>Hipótesis de investigación</b> .....	78
3.4.1.	<b>Hipótesis mercado peruano</b> .....	78
3.4.2.	<b>Hipótesis mercado colombiano</b> .....	78
3.4.3.	<b>Hipótesis mercado mexicano</b> .....	78
3.4.4.	<b>Hipótesis mercado chileno</b> .....	78
3.5.	<b>Recopilación y datos</b> .....	79
3.6.	<b>Procesamiento de Datos</b> .....	79
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN</b> .....		80
4.1.	<b>Resultados estadísticos de la investigación</b> .....	80
4.1.1.	<b>Resultado para Perú</b> .....	81
4.1.2.	<b>Resultado para Colombia</b> .....	83
4.1.3.	<b>Resultado para México</b> .....	85
4.1.4.	<b>Resultado para Chile</b> .....	87
4.2.	<b>Conclusiones de la investigación estadística</b> .....	89
<b>CAPÍTULO V. PROPUESTA DE MEJORA Y SIMULACIÓN</b> .....		90
5.1.	<b>Fortalecimiento de la curva de rendimiento en el Perú</b> .....	91
5.1.1.	<b>Medidas a corto plazo</b> .....	91
5.1.2.	<b>Medidas a mediano y largo plazo</b> .....	93
5.2.	<b>Medidas para la mejora de las condiciones del crédito e interés hipotecario en el Perú.</b> .....	96
5.2.1.	<b>Medidas a corto plazo</b> .....	96
5.2.2.	<b>Medidas a mediano y largo plazo</b> .....	97
5.3.	<b>Ejercicio de impacto económico de la propuesta</b> .....	99

5.3.1.	Ejercicio 1: Recalendarización de deuda peruana. ....	99
5.3.2.	Ejercicio 2: Efecto de la disminución del interés hipotecario en 1%.....	102
5.4.	Propuesta de información para los usuarios sobre la tasa de interés hipotecario para el Perú .....	104
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES .....		106
BIBLIOGRAFÍA.....		110
ANEXOS.....		116

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 Comparativo de los mercados de capitales de Chile, Colombia y Perú	18
Figura 2.2 Deuda pública interna por acreedor	19
Figura 2.3 Deuda pública interna por acreedor	19
Figura 2.4 Tamaño del mercado de valores de deuda pública sobre el PBI	20
Figura 2.5 Evolución de los rendimientos de bonos soberanos	20
Figura 2.6 Tenencia de bonos soberanos 2019	21
Figura 2.7 Evolución de las tenencias de bonos soberanos	21
Figura 2.8 Calificación riesgo sistema financiero	28
Figura 2.9 Intermediación financiera	28
Figura 2.10 Concentración del sistema financiero peruano	29
Figura 2.11 Componentes de la tasa de interés activa según Miller son	34
Figura 2.12 Segmento mercado de crédito peruano	34
Figura 2.13 Evolución de desembolsos en el mercado de crédito Perú	35
Figura 2.14 Tasa activa promedio Perú - %	36
Figura 2.15 Spread financiero de la tasa de interés promedio por países - %	37
Figura 2.16 Mercado hipotecario Perú – créditos directos millones de soles	38
Figura 2.17 Desembolsos de créditos hipotecario - millones de soles	39
Figura 2.18 Evolución de la morosidad del crédito hipotecario Perú- %	39
Figura 2.19 Concentración del crédito hipotecario en el Perú	40
Figura 2.20 Evolución tasa hipotecaria por países	41
Figura 2.21 Tasa hipotecaria Vs Rendimiento BS a 10 años Perú	42
Figura 2.22 Spread Hipotecario Vs Rendimiento de bonos soberanos	42
Figura 2.23 Sistema de titulación	46
Figura 2.24 Evolución del mercado de viviendas nuevas en 2018	49
Figura 2.25 Evolución Mercado Inmobiliario	50
Figura 2.26 Demanda y oferta de departamentos según precios (miles de unidades)	51
Figura 2.27 Ventas de departamentos nuevos	52
Figura 2.28 Desembolsos de créditos Mi Vivienda Millones S/	53
Figura 2.29 Participante en el mercado secundario Perú	56



Figura 2.30 Saldo de bono soberano y letras del Tesoro Perú	57
Figura 2.31 Emisiones del mercado primario en millones de S/	60
Figura 2.32 Deuda Pública % PBI por países – 2019	61
Figura 2.33 Servicio de deuda pública peruana en Miles de S/	61
Figura 2.34 Deuda pública peruana: Concentración de vencimiento de Deuda %	62
Figura 2.35 Indicadores comparativos diseño institucional por países	63
Figura 2.36 Banco centrales con intervención en el mercado secundario.	66
Figura 2.37 Modelos de estimación de la curva de rendimientos por Países	68
Figura 2.38 Direcciones de publicación de curvas cupón Cero	74
Figura 4.1 Serie de tiempo de rendimiento y tasas de interés hipotecario de Perú	79
Figura 4.2 Estacionariedad de la serie de tiempo de rendimiento ya tasa de interés hipotecario del Perú	80
Figura 4.3. Serie de tiempo de rendimiento y tasa de interés hipotecario de Colombia	81
Figura 4.4. Estacionariedad de la serie de tiempo de rendimiento y tasa de interés hipotecario de Colombia	82
Figura 4.5 Serie de tiempo de rendimiento y tasa de interés hipotecario de México	83
Figura 4.6 Estacionariedad de la serie de tiempo de rendimiento y tasa de interés hipotecario de México	84
Figura 4.7. Serie de tiempo de rendimiento y tasa de interés hipotecario de Chile	86
Figura 4.8. Estacionariedad de la serie de tiempo de rendimiento y tasa de interés hipotecario de Chile	86
Figura 5.1 Servicio de deuda original Perú	97
Figura 5.2 Tasa de interés curva de rendimiento SBS 2019 – Por año	98
Figura 5.3 Servicio de deuda recalendarizado Perú – Sugerido	98
Figura 5.4 Comparación del servicio de deuda original Vs Servicio de recalendarizado	99
Figura 5.5 Servicio de deuda desembolsos de crédito hipotecario	101
Figura 5.6 La estructura a información sugerida	103

## LISTA DE TABLAS

Tabla 4.1 Relación de causalidad del rendimiento en la tasa de interés hipotecario en Perú	81
Tabla 4.2. Relación de causalidad del rendimiento en la tasa de interés hipotecario en Colombia	83
Tabla 4.3 Relación de causalidad del rendimiento en la tasa de interés hipotecario en México	85
Tabla 4.4 Relación de causalidad del rendimiento sobre la tasa de interés hipotecario en Chile	87

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Introducción.**

La principal motivación del presente trabajo es analizar la relación y los efectos que tendría el uso de la curva de rendimiento, por parte del estado peruano, para impulsar el desarrollo y la competitividad del mercado financiero hipotecario.

El desarrollo de un sistema financiero sólido en el Perú es fundamental para canalizar los recursos económicos hacia donde puedan producir mayor rentabilidad para los inversionistas. En ese contexto, la falta de un mercado financiero eficiente encarece las colocaciones de los recursos financieros requeridos, incrementando las tasas de interés que se brindan principalmente para el financiamiento de empresas, proyectos de nuevos negocios, créditos comerciales, crédito consumo y crédito hipotecario.

Según la ley bancaria vigente del Perú, Congreso de La República (1996) Ley N° 26702 “Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de seguro y orgánica de la superintendencia de Banca y Seguros” en el artículo 9°, indica que las tasas de interés son determinadas por las instituciones financieras de acuerdo con sus propios criterios de incertidumbre o riesgo de mercado y a la competencia con otras instituciones financieras. Esto genera que el Perú tenga una oferta de tasa de interés elevada con respecto a otros países de la región con condiciones económicas similares.

En el Perú el crédito hipotecario ha tenido un crecimiento importante en los últimos años, Según el BCRP (2020) se han generado créditos directos en el año 2019 por montos superiores a los 50,000 millones de soles (7% del PBI), esto representa un 15% del crédito total generado en el país en el mismo año. Así mismo el mercado inmobiliario peruano, presenta un importante potencial de crecimiento al futuro, al año 2019 según datos de la Asociación de empresas Inmobiliarias (ASEI), el Perú tiene un déficit de vivienda de 1.2 millones de unidades. Este déficit muestra la gran importancia que tiene para la sociedad poder determinar las condiciones de financiamiento apropiadas a nuestro mercado financiero, estabilidad macroeconómica y crecimiento económico que ha tenido el país.

La curva de rendimiento (yield curve) es una herramienta de referencia financiera, la cual es utilizada en mercados financieros más desarrollados que el nuestro. Su principal función es la de fungir como indicador o predictor de los retornos futuros de los activos financieros de renta fija (principalmente bonos soberanos), constituyéndose como la principal referencia de lo que el mercado debe cobrar por los activos financieros, especialmente los de bajo riesgo como lo son los créditos hipotecarios. Su adecuado uso generará menor incertidumbre, mayor orden y empujará al sinceramiento de las tasas de interés activas hipotecarias ofrecidas en el mercado financiero peruano.

## **1.2. Antecedentes**

En países emergentes con un crecimiento económico constante y un mercado financiero dinámico, se hace imprescindible que los agentes del mercado cuenten con información relevante que les permita tomar mejores decisiones financieras. En ese sentido la curva de rendimiento se muestra como una importante herramienta financiera que contiene la información de los rendimientos de los bonos soberanos, los cuales son normalmente utilizados como activos de referencia para otros activos financieros en el mercado.

Cano, Correa, & Ruiz (2010) mencionan que “la información que brinda la curva de rendimiento sobre el mercado de bonos soberanos contiene las expectativas de hacia donde se moverá el mercado en el futuro. Es por esta razón que dicha información permite la toma mejores decisiones financieras”.

La información suministrada por la curva de rendimientos toma un papel fundamental en el desarrollo del mercado de capitales del país que la usa, ya que facilita de manera intuitiva la toma de decisiones por parte de los agentes económicos en materia de consumo e inversión, ayuda a los bancos centrales a medir los impactos de la política monetaria que aplica y les da a los agentes del sistema financiero una confiable herramienta para la formación de tasas de interés de los activos financieros que ofrecen en el mercado.

Pereda (2009) en su estudio “Estimación de la curva de rendimiento para el Perú y sus usos para el análisis monetario”, resalta la importancia de la curva de rendimiento para el desarrollo del mercado de capitales, análisis de políticas monetarias en un esquema actual por metas por inflación y la estimación de las expectativas de las tasas de interés futuras.

Rieckhof (1999) en su estudio “Una aproximación a la estructura de plazos de tasas de interés en el mercado financiero”, indica que la importancia de estimar una curva de rendimiento radica en la obtención teórica de tasas spot para diferentes periodos de maduración que permitan valorar diferentes portafolios de renta fija y aplicar diferentes modelos internos de evaluación de riesgos.

Según lo expuesto, es clara la relación que tiene la curva de rendimiento de bonos soberanos sobre las tasas de interés y la evaluación de riesgos de los activos financieros ofrecidos. Por lo tanto, el crédito hipotecario en su condición de activo financiero ofrecido por los bancos no está exento de dicha relación. Todo lo contrario, debido a la similitud que guardan los créditos hipotecarios con los bonos soberanos en cuestión de riesgo asociado, la curva de rendimiento se convierte en un excelente referente para la determinación de las tasas de interés de crédito hipotecario en el mercado.

Galindo & Hofstetter (2008) en su estudio sobre la tasas de interes hipotecario y el riesgo pais para el mercado colombiano, indica que “desde una perspectiva macroeconomica, el principal riesgo al que esta expuesto las tasas de interes de los creditos hipotecarios es el rendimiento de los bonos soberanos de deuda pública y desde una perspectiva microeconomica esta afecto principalmente al riesgo del descalce en el fondeo”.

Vargas, Hamann, & González (2010) mencionan que “entre los factores de la oferta que influyen el costo de un credito hipotecario, podemos destacar principalmente al mercado de deuda pública y al riesgo de descalce en el fondeo. Ademas resaltan la importancia del gobierno nacional para la sostenibilidad y desarrollo del mercado de deuda pública domestico”.

Con el fin de poder explicar de mejor manera la relación que existe entre la curva de rendimiento y la tasa de interés cobrada por los créditos hipotecarios en el Perú y a su vez poder responder a las interrogantes planteadas en esta investigación, se va a

desarrollar con mayor detalle los conceptos explicados brevemente en los párrafos anteriores.

### **1.3. Problema de la Investigación**

La economía peruana según el Banco Mundial (2020) ha experimentado un crecimiento importante desde principio de siglo, debido a un entorno externo favorable, el cual generó un escenario de alto crecimiento y baja inflación. Bajo este contexto, es importante que el país tenga un adecuado manejo de sus políticas fiscales y políticas monetarias con el objeto de poder canalizar los recursos generados por las condiciones favorables y dirigirlos hacia el desarrollo de nuevos proyectos, dinamizando la economía y generando las condiciones para un sistema financiero sólido.

Una de las partes más importantes de un sistema financiero sólido es el desarrollo del mercado de bonos soberanos. Este permite contar con referencias líquidas en moneda nacional, minimiza los costos de financiamiento del estado y fomenta formación de precios de otros activos financieros. En los últimos años el mercado peruano de bonos soberanos ha presentado un importante crecimiento, sin embargo, todavía se tiene mucho por desarrollar para llegar a los niveles de liquidez y profundidad que existen en otros países con condiciones económicas similares.

Si se compara al Perú con otros países con condiciones económicas similares este presenta altos niveles de spread entre las tasas de interés activas y pasivas cobradas a los usuarios del sistema financiero, en todos los segmentos de créditos, incluyendo el segmento de créditos hipotecarios. Esto como consecuencia de contar con un mercado financiero de capitales poco desarrollado, y en contra posición a sus buenos indicadores de riesgos país que son producto de un manejo ordenado en lo que respecta a sus políticas fiscales y monetarias.

Según la SBS (2019), el Perú presenta una tasa de interés promedio para el financiamiento de créditos hipotecarios de 7.9% anual, la cual ha disminuido en 20% con respecto al año 2010 (9,8% anual). Esto demuestra que de cierta manera el mercado de crédito hipotecario ha reaccionado a la disminución del riesgo general del país impulsado por el crecimiento económico y las correctas políticas macroeconómicas realizada por el BCRP. Sin embargo, si realizamos la misma

comparación con respecto a las tasas de rendimiento de los bonos soberanos vemos que la disminución del riesgo de este activo financiero está en el orden del 30%.

Se hace la comparación entre ambos activos financiero, en base a estudios empíricos sobre los bonos soberanos y su capacidad de formar referencias para estimación de la tasa de interés de otros activos financieros. Además, considerando que las tasas de interés de los activos financieros comparados están expuestas solamente al riesgo económico del país, el cual según las investigaciones consultadas es reflejado adecuadamente por el bono soberano. Cabe resaltar que para el caso de los activos hipotecarios el riesgo individual o personal del crédito es casi eliminado por una garantía cuyo valor tasado es mayor al valor del préstamo desembolsado.

Para el año 2019 (véase anexo III), el spread generado entre el crédito hipotecario promedio y los rendimientos de los bonos soberanos a 10 años es de 3.69%, el cual se considera elevado si lo comparamos con otros países como Chile que tienen un spread solamente del 2%. Esto puede reflejar una ineficiencia al momento de determinar la tasa de interés hipotecaria al usuario que requiere adquirir una vivienda, considerando que el sistema bancario del Perú es oligopólico y cuenta con absoluta libertad para determinar las tasas de interés con un criterio de riesgo propio.

Por todo lo expuesto en las líneas anteriores, el Perú debe comenzar a impulsar una serie de acciones que puedan contribuir de forma directa al desarrollo de su mercado de bonos soberanos con el objetivo de obtener una curva de rendimiento mejor estructurada, la cual se pueda utilizar como referencia valida en la búsqueda tasas de interés con mejores condiciones para los usuarios del sistema.

#### **1.4. Pregunta de la investigación**

Ante el problema planteado se tiene la siguiente pregunta:

¿Existe una relación directa entre los rendimientos de los bonos soberanos expresados en la curva de rendimiento y las tasas de interés hipotecario?

¿El uso de la curva de rendimiento como herramienta de referencia financiera, contribuirá al sinceramiento de las tasas de interés hipotecarias cobradas por las instituciones financieras en el Perú?

### **1.5. Objetivo General**

El objetivo del presente trabajo de investigación es analizar la relación entre los rendimientos expresados en la curva de rendimiento de bonos soberanos y la tasa de interés hipotecario domesticas en el Perú y establecer si hay causalidad entre estas.

### **1.6. Objetivo Específico**

- Revisar los estudios realizado sobre la curva de rendimiento enfocándonos principalmente en aquellos que expliquen las condiciones para su mejor estimación.
- Revisar los estudios realizados sobre la de tasa de interés hipotecario enfocándonos principalmente en los factores y variables que influyen en su determinación.
- Realizar un diagnóstico y comparación de los países de Perú, Chile, Colombia y México sobre las condiciones actuales del sistema financiero para el uso de la curva de rendimiento.
- Analizar la relación causal de los rendimientos de bonos soberanos sobre las tasas de interés hipotecario en los países de Perú, Chile, Colombia y México
- Realizar una propuesta y simulación para el estado peruano que contribuya a la mejora de las condiciones del crédito hipotecario en el Perú.

### **1.7. Naturaleza del Estudio y Alcance**

La presente investigación busca realizar un estudio no experimental de tipo longitudinal sobre la relación que tienen los rendimientos de los bonos soberanos expresados en la curva de rendimiento y las tasas de interés hipotecario cobradas en las entidades bancarias en el Perú.

En este trabajo se recoge información teórica y documental, para posteriormente realizar un análisis estadístico con el fin de determinar si los rendimientos de los bonos soberanos afectan a la tasa de interés hipotecaria, adicionalmente se presenta una propuesta con recomendaciones para la mejora de las condiciones del crédito hipotecario en el Perú.



Para ello, se revisará oportunamente materiales documentales y de investigaciones previas e información económica y estadística entre los años 2010 al 2019.

### **1.8. Relevancia del estudio**

En la actualidad el crédito hipotecario en el Perú se constituye como un segmento importante en el mercado de crédito bancario, según la SBS (2019) este representa el 15% del total del crédito directo en el Perú. A su vez presenta un alto potencial de crecimiento debido al déficit actual de viviendas el cual está alrededor de 1,2 millones de unidades según el reporte de ASEI, a pesar de esto en la actualidad se cuenta con una tasa de interés hipotecaria elevada con respecto a las condiciones de riesgo generales que se tiene como país.

La curva de rendimiento es una herramienta financiera, la cual ayuda a referenciar porcentualmente el riesgo país a través del rendimiento de los bonos soberanos, la cual puede ser muy útil para que los bancos determinen con mayor precisión la tasa de interés hipotecaria acorde a esas mismas condiciones de riesgo del país.

El estudio resalta los efectos positivos de la curva de rendimiento principalmente su importancia como referencia en la tasa de interés de los activos financieros, como lo son las tasas de interés hipotecarias cobradas por las instituciones bancarias en el Perú.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Marco Teórico**

#### **2.1.1. La curva de rendimiento**

La curva de rendimiento es una importante herramienta financiera ampliamente utilizada por muchos países alrededor del mundo. Debido a ello, se han realizado diversas investigaciones sobre la información que puede proveer y de sus muchos usos posibles en materia financiera. La curva de rendimiento ha sido definida por muchos estudios e instituciones, entre las cuales podemos destacar las siguientes:

Según el BCRP (2020 a) “la curva de rendimiento es ilustración gráfica de la relación entre el rendimiento y el plazo de vencimiento de una inversión; normalmente a mayores plazos corresponden mayores riesgos y mayores tasas de interés. Sin embargo, existen otros factores que afectan la pendiente de la curva, como las expectativas de inflación, tanto de los inversionistas como de los prestatarios”.

Pereda (2009) indica que “la curva de rendimiento o yield curve es la relación entre las tasas de interés y sus diferentes plazos, para una moneda y deudor determinado, que se observan en una economía en una fecha específica. La estructura de plazos de las tasas de interés es importante para el análisis macroeconómico porque afecta las decisiones de consumo e inversión de los agentes económicos y por tanto a la demanda agregada que es uno de los principales determinantes de la inflación. Desde el punto de vista financiero, la existencia de una curva de rendimiento favorece el desarrollo del mercado de capitales doméstico -primario y secundario- pues favorece la valorización de los instrumentos financieros (de deuda y derivados)”.

Fernández y Robles (2005) define a la curva de rendimiento, “como la representación gráfica que muestra la relación que existe entre los rendimientos de una clase particular de títulos valores y el tiempo que falta para su vencimiento, lo cual es conocido como la estructura temporal de la tasa de interés (ETTI) para instrumentos con riesgo similar, pero con diferentes plazos de maduración”.

Fabozzi & Steven (2010) presenta otra definición de “la curva de rendimiento “también conocida en inglés como yield curve es la representación gráfica de la relación que existe entre los rendimientos al vencimiento de bonos con calificativo crediticio similar y sus respectivos periodos al vencimiento”.

Dip & De Franco (2014) indican que “la curva de rendimiento, yield curve o la EPTI analiza la relación que existe entre los rendimientos de bonos de distintos plazos con similar calificación crediticia y maduración. Representa la relación del tiempo que resta hasta el vencimiento de las obligaciones o bonos con el mismo grado de riesgo (amortización o rescate) y sus rendimientos durante dicho plazo”.

De las definiciones citadas en los párrafos anteriores, se colige que la curva de rendimiento expresa de manera gráfica los rendimientos futuros de bonos comparables. De esto se puede obtener información que permitirá tomar decisiones financieras o servir para valorizar activos o productos del sistema financiero. Otro punto para tomar en cuenta es que generalmente para la construcción de la curva de rendimientos se utilizan los bonos soberanos del gobierno debido a que son utilizados por la mayoría de los países en el mundo.

El grupo de tesis considera que de las definiciones citadas sobre la curva de rendimiento la que enmarca de mejor manera los objetivos que se buscan con la investigación es la realizada por Pereda 2009, debido a su énfasis sobre el desarrollo de mercado de capitales y la valorización de instrumentos de deuda.

#### ***2.1.1.1. Importancia y uso de la curva de rendimiento***

Entre los estudios realizados sobre la curva de rendimiento, resaltan principalmente aquellos que están orientados a destacar su importancia como herramienta financiera en lo que respecta al desarrollo del mercado de capitales, toma de decisiones sobre política monetarias, toma de decisiones sobre inversiones y estructura de tasas de interés.

Según Cano, Correa, & Ruiz (2010) “la importancia de la curva de rendimiento es mostrar una imagen de las relaciones entre los rendimientos de los bonos de diferentes

vencimientos. La curva ofrece una manera de comprender la valoración colectiva del mercado acerca del futuro (si la economía estará fuerte o débil)”.

Con respecto a la importancia con relación al desarrollo de los mercados financieros Rieckhof (1999), asegura que.

“[L]a necesidad de contar con una herramienta para valorizar las inversiones nos da una idea de la importancia que tiene la curva de rendimientos en los mercados financieros. Dicha curva nos muestra la relación entre el rendimiento y el vencimiento de los instrumentos que difieren sólo en el plazo al vencimiento. Para que dicha relación sea válida es necesario que todos los demás factores distintos al vencimiento se mantengan constantes. Su forma define las expectativas de los agentes sobre el curso futuro de las tasas de interés, la liquidez del mercado y las preferencias por determinadas emisiones” (Rieckhof, 1999:27).

Bolton & Santana (2007), resaltan que “la importancia de la curva de yield permite evaluar la estructura temporal de las tasas de interés para activos financieros uniformes en cuanto a sus peculiaridades intrínsecas, y prestar atención a la gama de rendimientos prometidos por dichos activos teóricamente uniformes en todo, excepto en su periodo de maduración (vencimiento)”.

Desde la perspectiva económica, la curva de rendimiento nos sirve para predecir la actividad económica en el futuro. Duarte, Venites, & Payà, (2004) indican.

“[L]a diferencia entre el rendimiento que ofrecen los tipos de interés a largo y a corto plazo, para predecir el crecimiento de la actividad económica. De un modo intuitivo, la interpretación que se hace de la curva de rendimientos puede resumirse así: cuando la pendiente de la curva de rendimientos es positiva, la teoría predice que la actividad económica real, la tasa de inflación y los tipos de interés a corto plazo van a aumentar. Y, por el contrario, cuando la pendiente de dicha curva es negativa, se interpreta como indicador de una futura disminución de los valores de estas variables” (Duarte, Venetis & Paya 2004:2).

Otro uso importante que se le da a la curva de rendimiento es con respecto a la toma de decisiones de inversión y del riesgo de los activos financieros.

Sobre este punto Rieckhof (1999) sostiene que la curva de rendimiento “es una herramienta tradicional de análisis en los mercados de deuda en países desarrollados y su estimación resulta de suma utilidad en mercados de capitales en crecimiento, principalmente cuando se busca mayor eficiencia en las decisiones de inversión y menores riesgos de manipulación de precios y uso de información privilegiada”.

Así mismo con respecto a la gestión de riesgos Cámara, Casas, y Jiménez (2005) indican que “la estructura temporal de tasas de interés es un instrumento esencial en la administración de riesgo y en el proceso de valoración de las inversiones a precios de mercado”.

En los estudios citados se puede observar que la importancia de la curva de rendimientos radica principalmente en la información que se puede obtener como predictor económico de las expectativas colectivas del mercado, análisis para la toma de decisiones financieras de los gobiernos y de los usuarios, además sirve como una referencia importante del riesgo para la valorización de otros activos financieros.

#### ***2.1.1.2. Relación de la curva de rendimiento y las variables macroeconómicas***

La curva de rendimiento permite extraer información sobre expectativas del mercado y sobre diversas variables macroeconómicas útiles para el diseño de la política monetaria, esta relación ha sido documentada por algunos estudios entre los cuales podemos citar los siguientes:

Pereda (2009) con respecto a la relación de la curva de rendimiento con las variables macroeconómicas indica lo siguiente.

“[L]a curva de rendimiento permite extraer información sobre expectativas del mercado de diversas variables macroeconómicas útiles para el diseño de la política monetaria: llámese tasas de interés futuras, tasas de inflación, tasas de depreciación, entre otras. Desde el punto de vista del análisis monetario, la curva de rendimiento permite extraer las expectativas para las tasas de corto plazo que tienen los agentes, lo que permite determinar si dichas expectativas son compatibles con el objetivo inflacionario del banco central. La curva de rendimiento no sólo se ve influenciada por las decisiones del banco central sobre las tasas de corto plazo (y su efecto sobre el resto de las tasas), sino también por expectativas de otros determinantes de las tasas de largo plazo, particularmente de la tasa de interés real, la tasa de inflación y la prima de riesgo” (Pereda, 2009:1).

Olivares, Rodriguez, & Ataurima (2016) indican que “por el lado financiero, la curva de bonos soberanos es una base para la fijación de las tasas de endeudamiento.

Por tanto, si al gobierno le cuesta endeudarse a un mayor costo, a todo el sector real le costará endeudarse a tasas mayores. Así, el sector de intermediación financiera trasladará el mayor costo al préstamo de las familias”.

Así mismo Piazzesi (2006) indica que “el estudio del comportamiento conjunto de la curva de rendimiento y las variables macroeconómicas se convierte en relevantes por varias razones. Una de estas razones es el pronóstico, que se basa en la teoría de la racionalidad de Expectativas, según esta teoría, la curva de rendimiento proporciona información sobre el comportamiento futuro de la economía ya que los rendimientos de los bonos a largo plazo representan el valor esperado de los rendimientos cortos futuros promedio. Esto significa que el estudio de la curva de rendimiento es relevante porque proporciona un apoyo al consumo y decisiones de inversión de los agentes económicos, por su capacidad de predecir el comportamiento de las tasas de interés a corto plazo, y real actividad de la inflación”.

Se pone en manifiesto en los estudios referidos que la curva de rendimiento puede mostrar información útil y necesaria para el diseño de una política monetaria tales como la inflación y las tasas de interés a corto plazo. Estas variables macroeconómicas son relevantes principalmente por su influencia en las decisiones económicas de los agentes del mercado.

Se considera que, de las investigaciones citadas sobre la curva de rendimiento y su relación con las variables macroeconómicas, la que enmarca de mejor manera los objetivos que se buscan con la investigación es la de Pereda (2009), debido a que resalta la capacidad que tienen la curva de rendimiento para predecir el futuro de la economía y el comportamiento de las tasas de interés.

#### ***2.1.1.3. Curva de rendimiento y su relación con la tasa interés activa.***

Se ha mencionado que la información suministrada por la curva de rendimiento es utilizada como un buen indicador de las expectativas de las tasas de interés futuras en el mercado financiero, además de utilizarse también como una buena referencia para la valuación de los rendimientos que deben tener otros activos financieros tales y como lo son las tasas de interés activas utilizadas en el sistema bancario.

Con respecto a la relación de la curva rendimientos de los bonos soberanos o bonos de gobiernos con las tasas de interés Cano, Correa, & Ruiz (2010) indican.

“La curva de rendimiento está muy relacionada a las tasas de interés, ya que esta es una representación gráfica de los rendimientos al vencimiento de bonos soberanos y pueden ser comparados con créditos de calificativos similares en vencimiento y riesgo. Habitualmente se utiliza para construir la curva de rendimiento los bonos soberanos, debido a que existen en una amplia gama de vencimientos y son negociados libremente en los mercados secundarios. La importancia de la curva de rendimiento radica en que el poder interpretarla, ayuda a comprender hacia donde se dirigen las tasas de interés en el futuro y el impacto que se puede tener sobre los rendimientos de los inversionistas y costos del financiamiento” (Cano, Correa, & Ruiz 2010:30).

La curva de rendimiento está muy relacionada con la tasa de interés, en esa misma línea otro estudio que define la relación de las tasas de interés con los rendimientos de bonos soberanos es el presentado por Fernández y Robles (2005) en cual indican lo siguiente.

“[L]a ETTI es un indicador de la evolución futura de los tipos de interés y la inflación, además, la mayoría de los activos financieros se valoran mediante este indicador, por lo cual también se considera básico en el diseño de estrategias de gestión de riesgos y en la toma de decisiones de inversión y financiación” (Fernández y Robles 2005: 243).

En los estudios referidos, se observa que los rendimientos expresados en forma gráfica en la curva de rendimiento están estrechamente ligados a las tasas de interés activas de otros activos financieros, ya que la información de los rendimientos de los bonos soberanos contenidos en la curva de rendimiento funciona como un indicador importante para determinar el precio de estos activos.

#### ***2.1.1.4. Curva de rendimiento y su relación con la tasa interés hipotecaria***

La tasa de interés hipotecaria es un tipo de tasa de interés activa cobrada por las instituciones bancarias y como tal guarda una relación referencial con la curva de rendimientos de bonos soberanos del mismo país. Esta relación en particular ha sido objeto de muchos estudios entre los cuales podemos citar los siguientes:

Vargas, Hamann, & González (2010) analizan los factores que determinan el costo de un crédito hipotecario desde la perspectiva de la oferta y la demanda.

“[E]n el papel, el costo del crédito hipotecario está determinado por los factores que explican la oferta y la demanda de este. Entre los factores que afectan la oferta de crédito se encuentran su costo de oportunidad (los rendimientos de otros activos a plazos similares), el costo de fondeo (tib, tasa repo o cdt), los factores de riesgo (descalce de plazos, colateral, actividad económica presente y futura, el grado de diversificación de activos) y algunos factores institucionales, tales como la estructura de mercado, la regulación financiera, las prácticas de apalancamiento, la estructura de encajes, entre otros. Entre los factores que afectan la demanda, podemos mencionar algunas variables que influyen en el ingreso presente y futuro de los hogares, tales como la dinámica de la tasa de desempleo, al igual que los precios actuales y esperados de los arrendamientos y la vivienda” (Vargas, Hamann, Gonzales, 2010:47).

Así mismo, Galindo & Hofstetter (2008) analizan “la determinación del costo del crédito desde una perspectiva económica, indican que las tasas de interés hipotecarias están determinadas bajo dos riesgos, el riesgo macroeconómico el cual está reflejado principalmente en la tasa de interés de los bonos de deuda pública y el riesgo microeconómico, el cual está dado por el propio riesgo crediticio de la operación. Esta relación ha venido creciendo a medida que los bancos han incrementado sus captaciones a largo plazo, en un esfuerzo por reducir el descalce de plazos entre captaciones y colocaciones. La reducción del riesgo de descalces deja como riesgo principal de las tasas de interés hipotecarias a las variaciones en el riesgo país”.

La relación entre un bono soberano y un crédito hipotecario está ligada principalmente por la alta exposición de ambos activos al riesgo país y porque ambos activos presentan plazos de vencimientos muy largos. Estas similitudes los convierten en dos alternativas muy parecidas en lo que respecta a inversiones de largo plazo principalmente para los bancos.

Sobre las decisiones de inversión en activos de largo plazo que utilizan las instituciones bancarias Vargas, Hamann, & González (2010) explican que “cuando los bancos realizan inversiones de largo plazo, estos consideran principalmente dos alternativas de inversión. La primera, expandir la cartera hipotecaria de largo plazo, cuyo retorno está determinado por la tasa de interés de estos créditos y la segunda



alternativa de inversión es que el banco compre bonos de deuda pública cuyo retorno es el rendimiento de los bonos en un plazo similar”.

Es por esta razón que resulta importante entender los factores que afectan el costo del crédito hipotecario y como estos son afectados por las acciones o decisiones en materia económica financiera del gobierno. Sobre este punto en particular Vargas, Hamann & Gonzales (2010) refieren lo siguiente.

“[L]a política macroeconómica puede reducir el costo del crédito hipotecario a largo plazo, no sólo mediante una política monetaria que se enfoque en la reducción de las expectativas de inflación para garantizar bajas tasas de interés nominales, sino también a través de una política fiscal que asegure la sostenibilidad de la deuda pública, de forma tal que las primas de riesgo sean menores y así se reduzcan las tasas de interés nominales y reales” (Vargas, Hamann, Gonzales, 2010:59).

Se observa una estrecha relación entre los rendimientos de bonos soberanos reflejados en la curva de rendimiento y las tasas de interés activas cobradas por los préstamos hipotecarios. Esto se puede explicar debido a que los bonos soberanos (activos de bajo riesgo) son muy similares en niveles de riesgos a las hipotecas, ya que estas cuentan con una garantía, que disminuye o elimina el riesgo personal asociado al prestatario.

### **2.1.2. Mercado de Capitales**

El mercado de capitales es donde los participantes del mercado financiero acuden para financiar su escasez de recursos o para invertir los excedentes de recursos que hayan generado. En este mercado se pueden negociar distintos valores principalmente de mediano y largo plazo.

Según la guía metodológica de la nota semanal del BCRP (2019), se define al mercado de capitales.

“[C]omo el lugar donde se emiten y transan instrumentos financieros. Este mercado existe como una alternativa al financiamiento permitiendo a las empresas reducir el costo de fondeo. Los principales emisores son por lo general el estado y las empresas privadas, especialmente las de mayor tamaño y con mejor perfil de riesgo. Los principales inversionistas son los llamados inversionistas institucionales, que en nuestro país comprenden principalmente a las administradoras de fondos privados de pensiones (AFP), los fondos mutuos de inversión y las compañías de seguros. El mercado de capitales se subdivide en mercado primario, que es donde se colocan los instrumentos financieros nuevos, y el mercado secundario, donde se negocian los instrumentos existentes. En nuestro país, el segmento de mayor expansión se ha dado en el mercado primario de bonos, debido a un incremento sostenido de las nuevas emisiones” (BCRP 2019:20).

Según lo observado en otros mercados internacionales el desarrollo del mercado de deuda corporativa está muy relacionado al mercado de deuda pública doméstica. La principal razón de esto es que el mercado de deuda pública propone un punto de referencia creíble para referenciar el valor del activo de deuda corporativo, esto se da debido a que el gobierno, promotor del mercado de deuda pública, es normalmente el más grande emisor de deuda dentro de un país. Generando suficiente emisión de deuda para el desarrollo de un mercado líquido y profundo con suficientes referencias válidas para la obtención de la curva de rendimiento.

De acuerdo con lo indicado por Mohanty (2002), la participación del gobierno genera dinamismo al mercado ya que el gobierno emite deuda pública no solo con el objetivo de financiarse, sino también para desarrollar su mercado de capitales. Esto trae varios beneficios tales como servir de punto de referencia para la facilitar la valoración de acciones y bonos más riesgosos; tener un impacto directo sobre el desarrollo de otros segmentos del mercado el cual permite mejor manejo de riesgo;

darle profundidad al mercado monetario y de bonos y por último generar la curva de rendimiento que contenga información relevante sobre las expectativas de los participantes del mercado.

#### ***2.1.2.1. Mercado de capitales y deuda pública del Perú***

La economía peruana cuenta con muchas de las condiciones necesarias para poder generar el desarrollo de su mercado de capitales, con respecto a esto Chávez, Chicana, & Cuba (2020) refiere lo siguiente.

“[L]a economía peruana cuenta con una evaluación positiva en varias de las precondiciones necesarias para el desarrollo del mercado de capitales. Estas se refieren a aspectos macroeconómicos, desarrollo financiero e institucionalidad. En este sentido, Perú cuenta con un ambiente macroeconómico estable, una inflación baja y un manejo fiscal prudente, los cuales le han permitido alcanzar una calificación de riesgo de grado de inversión” (Chávez, Chicana y cubas, 2019:11).

Es importante para el Perú contar con un mercado de capitales y de renta fija desarrollado. Un mercado de bonos desarrollado ayudara a mejorar las condiciones de asignación de riesgo de todo su sistema financiero y en especial del sistema bancario (principal intermediario de recursos en el país).

Montoya (2016) asegura sobre la importancia de un mercado de bonos lo siguiente, “en los países sin un mercado de bonos desarrollado, las tasas de interés determinadas por los bancos son poco competitivas y estas no reflejan el costo de oportunidad del capital, generándose conflicto, tales como posible colusión entre los bancos para fijar altas tasas de interés y la deficiencia por parte de los bancos para evaluar el riesgo de crédito. La ausencia de una medida clara del costo de oportunidad del capital origina asignaciones de capital de manera ineficiente lo que ocasiona una reducción de la rentabilidad económica a largo plazo. Tener un mercado de bonos bien desarrollado permite la fijación de precios eficiente, mitigar el riesgo de crédito y a las expectativas de todos los participantes en el mercado de bonos se incorporan en los precios de los bonos, esto garantiza que las empresas se guíen por un costo exacto del capital en la toma de decisiones de inversión”.

A pesar de lo mencionado sobre la importancia de tener un mercado de bonos desarrollado, el Perú aun cuenta con un mercado de capitales de renta fija y variable poco desarrollado, si lo comparamos con otros países con condiciones económicas

similares. La siguiente figura nos muestra una comparación de los mercados de renta fija y variable de Perú, Chile y Colombia en el cual se evidencia de forma clara lo mencionado (Véase Figura 2.1).

Figura 2.1 Comparativo de los mercados de capitales de Chile, Colombia y Perú (% PBI)

Indicadores de Oferta de Valores Negociables	Perú					Chile	Colombia
	2015	2016	2017	2018	2019	2019	2019
<b>I. Mercado de renta fija</b>							
A. Saldo de instrumentos de deuda en el mercado local	11	13	16	17	19	32	38
A.1 Bonos y letras del sector Público	8.1	10	12.7	14	15.7	19.7	31.7
A.2 Deuda del sector privado	3.1	3.3	3.4	3.4	3.4	12.4	7
<b>II. Mercado de renta variable</b>							
A. Capitalización bursátil	51	63	75	65	70	71	42
B. Valor negociado promedio Mensual	1.6	2.1	3.8	2.5	2.1	70.6	28
B.1 Renta variable	1.1	1.4	2.9	1.5	1.6	14	4.2
B.2 Instrumento de deuda	0.6	0.7	0.9	0.9	0.5	56.6	23.8
C. Ratio de rotación de acciones	1.90%	2.40%	4.20%	2.30%	2.30%	21%	6.90%

Fuente: BCRP, Revista la Moneda. 2019

Elaboración propia

El Perú aún tiene un mercado de renta fija poco desarrollado, principalmente por el poco desarrollo que ha tenido su mercado de deuda privada (3.4% en el 2019). Sobre el desarrollo del mercado de deuda del sector privado Echeverry, Navas, & Gómez (2008) indica.

“[E]s difícil extraer una receta única y exitosa para el desarrollo de un mercado líquido de deuda corporativa. De todas formas, se reconocen algunos elementos clave que han estado presentes en varios casos y que se pueden tener en cuenta para Colombia. Entre éstos se encuentra: 1) la consolidación de un mercado líquido de deuda pública, que sirva como referencia para valorar la deuda privada; 2) la participación activa del Banco Central en la generación de un mercado monetario eficiente; 3) la existencia de jugadores clave como los creadores de mercado y los inversionistas institucionales; 4) la consolidación del sistema de transacción electrónico que mejore la transparencia en las transacciones y la cantidad de información disponible para los agentes; 5) el incremento de la base de inversionistas en el mercado; y 6) la creación de una instancia una regulación especializada en el mercado de capitales, que conozca el detalle del mismo en tiempo real, y promueva su desarrollo del mercado de capitales” (Echevarría, Navas y Gómez ,2008:69).

Según lo expuesto en el párrafo anterior, el primer punto para desarrollar el mercado de renta fija en el Perú está orientado a continuar el desarrollo del mercado de deuda pública. En los últimos 10 años el mercado de deuda pública en el Perú ha presentado una evolución importante en todos sus aspectos, esto debido a las acciones que ha llevado adelante el gobierno central en su estrategia sobre el particular.

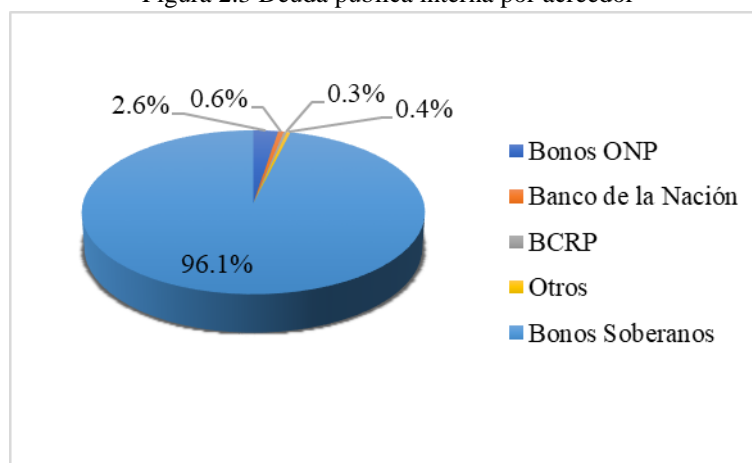
En el informe de deuda pública del MEF del año 2019, podemos observar los principales indicadores gráficos sobre la deuda pública en el Perú, donde se puede apreciar de forma clara el estado y la evolución del mismo (Véase Figura 2.2).

Figura 2.2 Deuda pública interna por acreedor

Acreedor	Monto
Tenedores de bonos soberanos	121,612
Banco de la Nación	812
BCRP	394
<b>Total, deuda directa</b>	<b>123,288</b>
Garantías a ex pensionistas ONP	3,248
<b>Total</b>	<b>126,536</b>

Fuente: MEF, Informe de deuda pública, 2019.

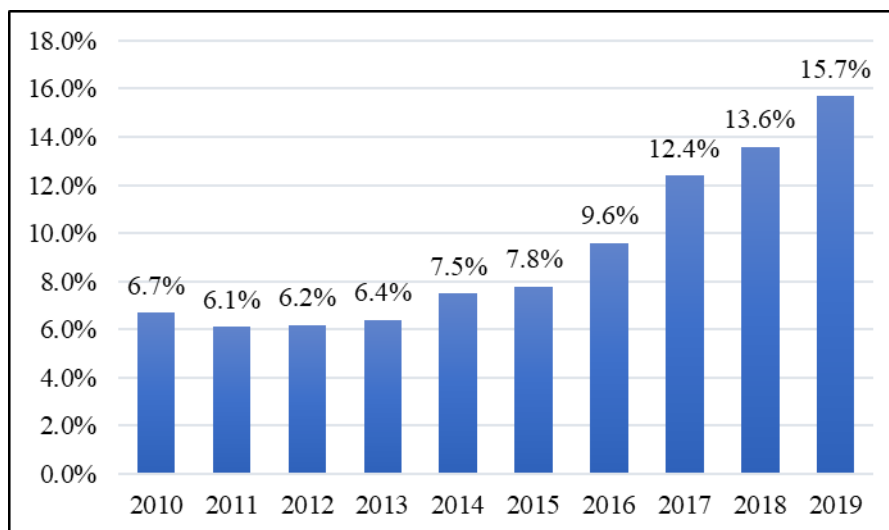
Figura 2.3 Deuda pública interna por acreedor



Fuente: MEF, Informe de deuda pública, 2019.

En la Figura 2.3, se puede observar que la principal fuente de financiamiento interno que utiliza el estado peruano es a través de los bonos soberanos (96.1%).

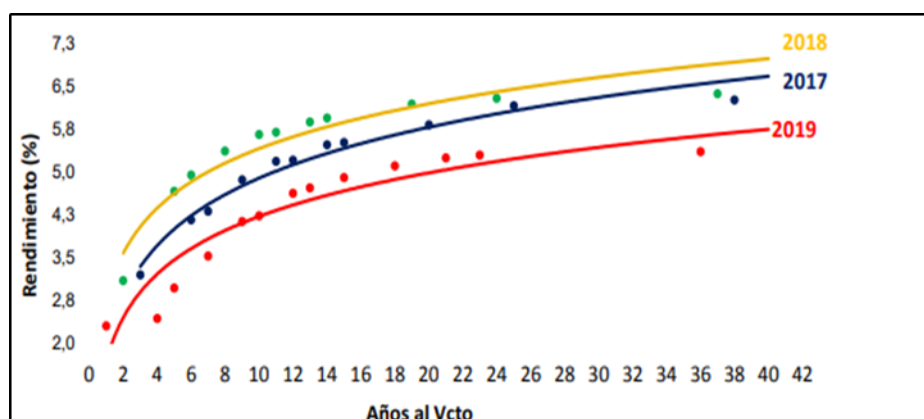
Figura 2.4 Tamaño del mercado de valores de deuda pública sobre el PBI



Fuente: MEF, Informe anual de deuda pública, 2019.  
Elaboración propia

En la figura 2.4 se puede observar que el mercado de deuda pública en el Perú, en los últimos 10 años ha tenido un crecimiento sobre el PBI desde 6.7% en el 2010 hasta 15.7% en el 2019. Esto significa un crecimiento de 9% sobre el endeudamiento generado.

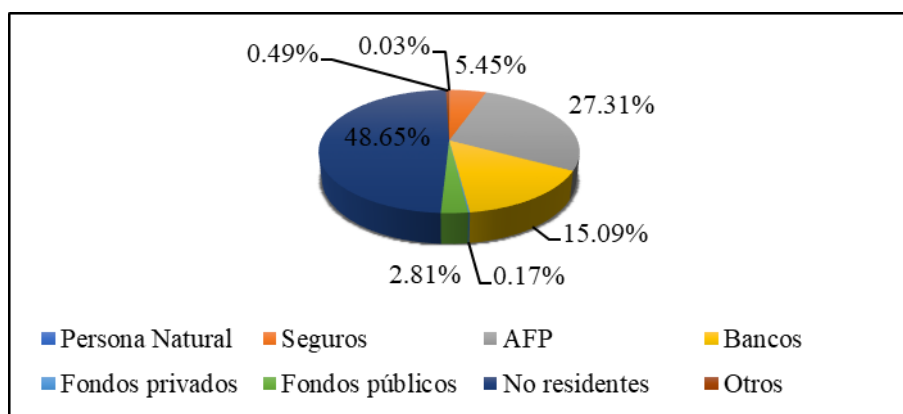
Figura 2.5 Evolución de los rendimientos de bonos soberanos



Fuente: MEF, Informe anual de deuda pública, 2019

Debido al adecuado manejo macroeconómico presentado por el Perú y al crecimiento de sus emisiones en distintos periodos de endeudamiento, se ha observado una mejora en los rendimientos de sus bonos soberanos en el mercado de 139 puntos básicos en promedio. Evidenciando una mejora en la confianza de los inversionistas que los demandan en el mercado (Véase Figura 2.5).

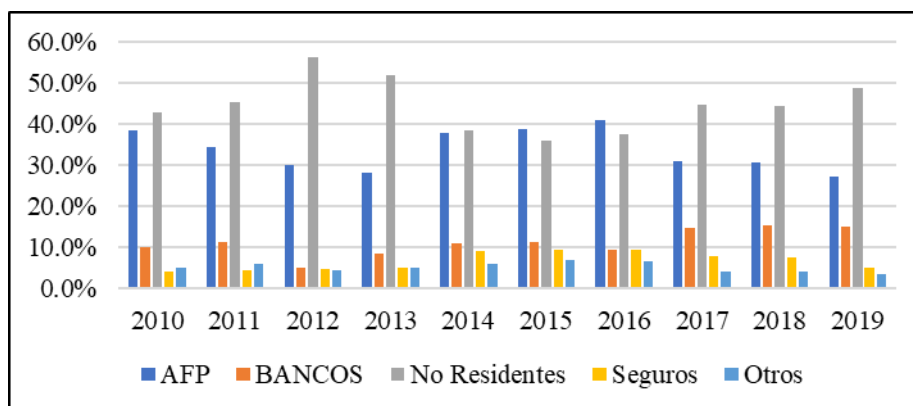
Figura 2.6 Tenencia de bonos soberanos 2019



Fuente: MEF, Informe anual de deuda pública, 2019  
Elaboración propia

Con respecto a los inversionistas acreedores de los bonos peruanos podemos destacar que los no residentes siguen teniendo la mayoría de estos con un 48.65%, seguido por las AFP 27.31%, los bancos 15.09%, seguros 5.45% y otros 3.5% (Véase Figura 2.6).

Figura 2.7 Evolución de las tenencias de bonos soberanos



Fuente: MEF, Informe anual de deuda pública, 2019  
Elaboración propia

Las tenencias de los bonos soberanos peruanos han ido variando en los últimos 10 años, con respecto a su evolución desde el año 2010 al 2019, se observa un crecimiento en las tenencias de los bancos y los inversionistas no residentes y una disminución importante en las tenencias de las AFP, también se puede destacar que las tenencias de los otros acreedores no han presentado un mayor cambio en este lapso de tiempo.

El crecimiento del mercado de deuda pública en el Perú, es importante para el desarrollo de nuestra economía. No solo por ser la principal fuente de financiamiento del país, sino porque su desarrollo genera al mismo tiempo el desarrollo de los mercados financieros locales presentes en el país.

Un aspecto importante para crecimiento del mercado de capitales y deuda pública es el aspecto de regulación tributaria. Actualmente el mercado de capitales peruano cuenta con dos importantes beneficios tributarios vigentes en lo que respecta al Impuesto a la renta (IR) y al impuesto general a las ventas (IGV).

En cuando al impuesto a la renta y según el decreto de urgencia 005-2019 Decreto de urgencia que modifica la ley N° 30341, ley que fomenta la liquidez e integración del mercado de valores (2019) aprobado por el poder ejecutivo. Nos indica que “Están exonerados del impuesto a la renta hasta el 31 de diciembre de 2022 las rentas provenientes de la enajenación valores como las acciones comunes, acciones de inversión, valores representativos de deuda y certificados de participación de fondos mutuos, los certificados de participación en Renta de Bienes Inmuebles (FIBRI) y los certificados de participación de Fideicomiso de Titulización para Inversión en Renta de Bienes Raíces (FIBRA)”.

En cuando al IGV y según el decreto supremo 387-2017 Decreto Supremo que modifica numeral 11 del Apéndice II del Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo (2017) aprobado por el poder ejecutivo. Nos indica en su artículo N°1 “Que los intereses que se perciban con ocasión del cobro de la cartera en las transacciones con los fondos de inversión y las sociedades titularizadoras, están exonerados del pago de IGV”.

En general estos beneficios tributarios se dan con la finalidad de impulsar y diversificar el mercado de capitales, generando mejores condiciones para su desarrollo.



### ***2.1.2.2. Hechos estilizados del mercado de renta fija en el Perú***

A continuación, se describe cronológicamente los hechos más importantes del desarrollo del mercado de deuda pública del Perú, enfocados principalmente en el periodo 2010 al 2019.

De acuerdo con la información obtenida en los reportes de estabilidad financiera del BCRP y el informe de deuda pública emitido por el MEF se puede mencionar lo siguiente.

Según la comunicación del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) 2003. El 27 de marzo del 2003 se crea el Programa de Creadores de Mercado del MEF el cual establece las principales condiciones para la emisión de deuda soberana, con el objetivo de que se desarrolle un mercado secundario de deuda pública y con este el surgimiento de la curva de rendimiento libre de riesgo peruana, la cual debe ser una referencia de tasas de interés para el sector privado y los estimule a generar deuda en nuevos soles reduciendo el riesgo de tipo de cambio. Luego de la creación de dicho programa se hace la primera emisión por un monto de 100 millones de nuevos soles el cual tuvo una demanda de 357 millones de soles con una tasa a precio de corte de 5.89%.

Según el reporte de estabilidad financiera 2010 del BCRP (2020b), el endeudamiento en bonos soberanos es aproximadamente el 6% del PBI, el cual ha venido estable en los últimos años y estos representan 25% aproximadamente de la deuda pública total peruana. El BCRP eleva la tasa de interés de 1.25% a 3.0% debido a un contexto alta demanda interna, lo cual determino el rendimiento de los bonos soberanos en los tramos cortos y medios (aumentaron) y para tramos largo disminuyeron, lo que refleja la confianza que tienen los inversionistas en la gestión macroeconómica y riesgo país a largo plazo. Además, el BCRP menciona que hay un avance en las referencias para la curva de rendimiento en tramos largos como 32 y 36 años pero que se hace necesario contar con mayor cantidad de referencias para tramos inferiores a siete años ya que para el 2010 solo se tiene bonos con vencimiento agosto 2011, mayo 2015 y agosto 2017.

Según el reporte de estabilidad financiera 2011 del BCRP (2020c), las tasas de la curva de rendimiento disminuyeron a lo largo de todos los plazos, lo cual muestra el interés de los inversionistas en adquirir bonos soberanos peruano por la confianza en los fundamentos macroeconómicos los cuales están reflejados en la calificación de riesgo que tiene el país de BBB- a BBB (Standard & Poor`s). La tenencia de bonos soberanos está dada principalmente en inversionistas no residentes (45%) los cuales han desplazado a las tenencias de las AFP (35%). Para este año la deuda pública representa el 21,4% con respecto al PBI, la cual incrementó notablemente con respecto al año 2010, pero aun es un ratio inferior a lo que tienen otros países desarrollados y con mejores calificaciones de riesgo los cuales mantienen deudas soberanas en un rango de 60% hasta incluso por encima del 100%.

Según el reporte de estabilidad financiera 2012 del BCRP (2020d), la curva de rendimiento muestra un aplanamiento con tasas promedio de rendimiento en los tramos medios (menor a 5 años) menores a la tasa de referencia de BCRP que es de 4.25%, lo cual refleja la demanda de los inversionistas que aprovechan mayores rendimientos en comparación al mercado de derivados cambiarios. La calificación de riesgo país sigue mejorando de Baa3 a Baa2 por la agencia Moody`s (agosto 2012). Estos indicadores siguen mostrando la confianza de los inversionistas al manejo macroeconómico que se tiene en el país.

Según el reporte de estabilidad financiera 2013 del BCRP (2020e), la deuda pública peruana representa 19.7% con respecto al PBI y los inversionistas no residentes siguen siendo los principales acreedores de los bonos peruanos (58% del total) y las tenencias de las AFP se ubican alrededor del 26%. Este año La ley de Promoción del Mercado de Valores otorgo a la Superintendencia de Mercado de Valores facultades para implementar regímenes especiales con el objetivo de mejorar el mercado de renta fija. Luego de este otorgamiento se aprobó el reglamento de mercado de Inversionistas Institucionales que tiene como objetivo promover la mayor emisión orientada a los inversionistas institucionales.

Según el reporte de estabilidad financiera 2014 del BCRP (2020f), la curva de rendimiento mostro una reducción de 11 pb en los tramos cortos y medios, mientras que se incrementó en 21 pb en los tramos largos lo cual marco un incremento en la

pendiente de la curva de rendimiento, es importante indicar que los rendimientos al largo de toda la curva se encuentran sobre la tasa de referencia del BCRP que para este año es del 3.5%. Así mismo la deuda pública representa con respecto al PBI el 19.2%, donde los inversionistas no residentes siguen siendo los principales tenedores con 39% del total y las AFP con el 36%.

Según el reporte de estabilidad financiera 2016 del BCRP (2020h), el mercado de deuda pública ha presentado bajos niveles de crecimiento, por lo cual el MEF establece medidas para que se desarrolle el mercado de deuda pública y de acciones principalmente enfocados en darle liquidez. Se estableció exonerar temporalmente el pago de impuestos a la renta correspondiente a las ganancias que correspondan a la venta de acciones, lo cual busca el desarrollo de formadores de mercado. El mercado de capitales tiene una calificación de 3 sobre 10, según esta evaluación las principales debilidades que se tienen es su poca liquidez y el tamaño relativamente bajo de los portafolios gestionados por los inversionistas locales, lo cual refleja el número limitado de posibilidades de inversión con respecto a una demanda en crecimiento.

Según el reporte de estabilidad financiera 2017 del BCRP (2020i), se establece la estrategia de gestión de deuda soberana por parte del MEF, la cual busca el desarrollo y crecimiento del mercado de deuda pública para contar con una curva de rendimiento con puntos que proporcionen liquidez a lo largo de todos sus tramos. En Julio se emite el bono soberano en moneda local a 32 años que obtuvo una demanda por S/ 34 mil millones (triple de los ofertado) y además es la primera en la historia del Perú que se liquida a través de la plataforma Euroclear, la cual cumple con lo más altos estándares a nivel mundial, todo esto marca la confianza de los inversionistas en las fortalezas económicas del Perú. Finalmente, con respecto al PBI la deuda pública representa el 24.3% lo cual representa un incremento con respecto a años anteriores.

Según el reporte de estabilidad financiera 2018 del BCRP (2020j), Las calificaciones crediticias de deuda peruana a largo plazo se mantienen estables en A- para moneda local y en BBB+ para moneda extranjera por parte de la agencia Standard & Poor`s. Con respecto a la curva de los bonos soberanos, esta incremento sus rendimientos en 41 pb. A pesar de ello hay que destacar que se mantiene una demanda constante de los bonos soberanos por parte de los inversionistas. En términos

de PBI la deuda pública sigue incrementándose y representa el 25.4%, sin embargo, aún sigue siendo baja con respecto a otros países con similar calificación de riesgo.

Según el reporte de estabilidad financiera 2019 del BCRP (2020k), los bonos soberanos peruanos presentan una evolución favorable, la alta demanda de los inversionistas contribuye a la reducción de los rendimientos, esta evolución favorable de precios está relacionada a la expectativa que se tiene a la reducción de la tasa de referencia por parte de BCRP que bajo de 2.75% a 2.25%. Las tasas de interés de los BTP bajaron en promedio 127 pb respecto al 2018. Esto se da en un contexto de conflictos comerciales entre EEUU y China el cual ha sido favorable para los indicadores del riesgo país de los países emergentes. Sobre todo, en aquellos con sólidos manejos macroeconómicos como el peruano.

De acuerdo con la cronología presentada de los últimos 10 años uno de los principales objetivos del gobierno peruano ha sido impulsar y desarrollar el mercado de capitales y renta fija, esto se ha visto reflejado en el incremento de las emisiones primarias y el endeudamiento del país (25% sobre el PBI). Todas estas acciones han contribuido a la disminución de las condiciones de riesgo económico de nuestro país, lo cual ha sido certificado por las principales evaluadoras de riesgo. A su vez el gobierno ha logrado su objetivo de ofrecer una curva de rendimiento de referencia para el mercado de capitales interno.

### **2.1.3. Sistema Bancario y crédito hipotecario en el Perú**

#### ***2.1.3.1. Contexto del Sistema Bancario en América Latina***

El contexto bancario para América latina está enmarcado en un crecimiento moderado debido a la situación política y económica interna de cada país y a la coyuntura económica mundial. En el 2019 se esperaba que la cartera de crédito en América Latina crezca de 5% a 9%.

Según el informe S&P Global, para el Perú y los países con condiciones similares de riesgo financiero (Colombia, Chile y México) en el 2019 “los problemas políticos de México donde la rentabilidad y la calidad de los activos de los bancos se presentan resilientes frente a una económica debilitada y la incertidumbre global de los inversionistas las cuales debilitan la demanda de crédito. Además, se espera que tanto en Perú como en Chile la expansión de los créditos se modere. Chile presenta condiciones bancarias estables, pero no es inmune a la coyuntura mundial como la disputa entre Estados Unidos y China. Para Perú los conflictos políticos y sociales debilitan la confianza de los inversionistas y la demanda del crédito. Finalmente, para Colombia se tiene una mejora económica y en la capacidad de ingreso de los acreedores de deuda, pero la demanda de crédito se mantiene moderada”.

Así mismo se observa que los bancos en América Latina están tomando una posición conservadora en relación con el otorgamiento de crédito, lo cual llevaría a la estabilización de los indicadores de calidad de los activos en, Chile y Colombia.

Se presenta un cuadro con las calificaciones de riesgo financiero y bancario de los países latinoamericanos (Véase Figura 2.8).

Figura 2.8 Calificación riesgo sistema financiero

<b>País</b>	<b>Calificación soberana de largo plazo en moneda extranjera / Perspectiva</b>	<b>Grupo de BICRA*</b>	<b>Ancla sugerida</b>	<b>Tendencia del riesgo económico/riesgo de la industria§</b>
Brasil	BB-/Estable	6	bb+	Estable / Estable
México	BBB+/Negativa	4	bbb	Negativa / Estable
Chile	A+/Estable	3	bbb+	Estable / Estable
Perú	BBB+/Estable	5	bbb-	Estable / Estable
Colombia	BBB-/Estable	6	bb+	Estable / Positiva
Argentina	B/Estable	8	b+	Estable / Estable
Panamá	BBB+/Estable	5	bbb-	Estable / Estable

Fuente: S&P Global, Informe de perspectivas bancarias, 2019

De acuerdo con la Figura 2.8, Según el análisis de riesgo bancario “BICRA” Colombia cuenta con el sistema bancario más riesgoso con 6 puntos, seguido por Perú con 5 puntos, México con 4 y finalmente Chile con 3 puntos.

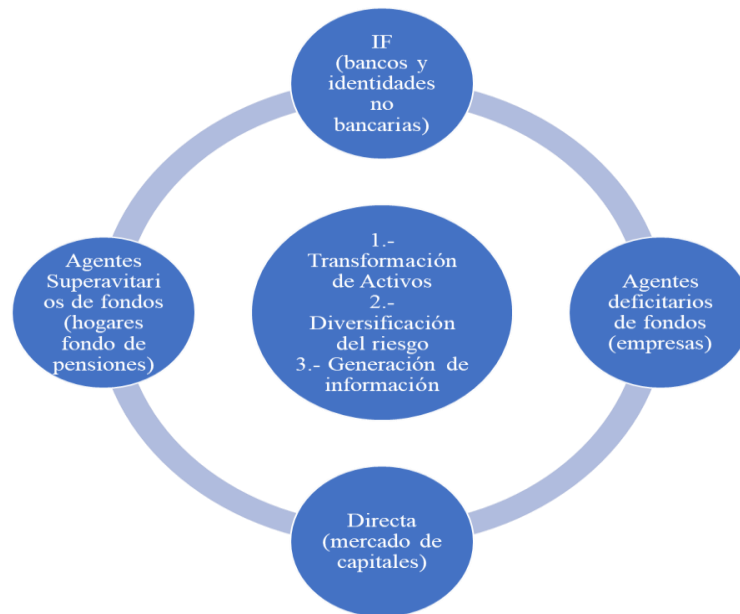
### **2.1.3.2. Sistema Bancario en el Perú**

Los sistemas bancarios desempeñan un papel fundamental en el desarrollo económico de los países, gracias a su condición de intermediario financiero entre los usuarios del sistema. Esto significa que captan fondos de los usuarios que cuentan con excedentes de los mismos y los colocan con los usuarios que los demandan para cubrir sus necesidades de financiamiento.

De acuerdo con lo indicado por Martínez, García, & Montoya (2017) sobre el papel de las entidades bancarias nos asegura que (Véase Figura 2.9)

“[E]l papel que desempeñan las entidades financieras en el desarrollo económico de los países es fundamental, ya que facilita el trasvase de recursos entre ahorradores y demandantes de capital. El sector financiero se caracteriza por estar dotado de una elevada complejidad, no solo por los instrumentos financieros que maneja, sino por las propias características de su funcionamiento, en cuanto a las decisiones de captación e inversión” (Martínez, García, Montoya ,2017:257).

Figura 2.9 Intermediación financiera



Fuente: BCRP, Reporte de Estabilidad Financiera, 2010  
Elaboración propia

Al realizar esta labor de intermediación financiera los bancos asumen los riesgos implícitos de dicha operación, sobre este tema Díaz & Del Valle (2017), dice que “los bancos son intermediarios financieros que captan recursos del público exterior y lo colocan en préstamos o inversiones; las diversas actividades que realizan los bancos como lo son la captación y la colocación de recursos pueden incurrir en el riesgo financiero. Es decir, las eventuales pérdidas financieras que son derivadas del propio negocio bancario. Esto es conocido como riesgo crediticio”.

Una característica importante del sistema bancario en el Perú es la concentración del mercado de crédito, sobre este particular Céspedes & Orrego (2014), estudiaron la competencia en el sector bancario peruano concluyendo que este “presenta una competencia monopolística, sin embargo, sugiere que en los últimos años se ha tenido un ligero incremento de la competencia en el sector debido al crecimiento en el número de bancos”.

La concentración bancaria en el Perú ha experimentado poca variación en los últimos años, esto según la figura 2.10.

Figura 2.10 Concentración del sistema financiero peruano

Sistema financiero	2015	%	2016	%	2017	%	2018	%	2019	%
BCP	75,622	29%	77,995	29%	80,864	28%	91,009	29%	94,219	28%
B. BBVA Perú	49,724	19%	51,908	19%	51,932	18%	54,206	17%	58,786	18%
Scotiabank Perú	36,914	14%	38,626	14%	41,166	14%	46,015	15%	49,165	15%
Interbank	25,080	10%	26,227	10%	27,876	10%	32,518	10%	36,166	11%
Otros banca multiple	39,249	15%	40,614	15%	43,713	15%	46,915	15%	47,750	14%
Empresas Financieras	9,245	4%	10,045	4%	11,269	4%	12,875	4%	13,840	4%
Cajas Municipales	14,695	6%	17,176	6%	19,693	7%	21,368	7%	23,577	7%
CRAC	463	0%	1,064	0%	1,453	1%	1,565	0%	2,400	1%
EDPYME	1,825	1%	1,625	1%	1,993	1%	2,230	1%	2,638	1%
Empresas AF	462	0%	344	0%	191	0%	244	0%	263	0%
Banco de la Nación	4,032	2%	4,366	2%	5,199	2%	5,978	2%	5,960	2%
Banco Agropecuario	1,604	1%	1,681	1%	1,446	1%	966	0%	820	0%
Total SF	258,913	100%	271,672	100%	286,795	100%	315,888	100%	335,584	100%

Fuente: SBS, estadística, 2020  
Elaboración propia

Se visualiza en figura 2.10 que gran parte del crédito en el Perú se encuentra concentrado en los cuatros bancos más grandes, que en promedio tienen un 72%, dejando al resto del sistema solo un 28%. Cabe destacar que estas proporciones se han mantenido a pesar del crecimiento del crédito en los últimos años.

Así mismo Echevarría (2016) indica que la “concentración bancaria en el Perú está muy relacionada a la alta rentabilidad obtenida por el sector bancario, demostrando el uso de su poder sobre el mercado y permitiéndoles incrementar sus beneficios. Esta concentración se ve reflejada principalmente en 4 bancos: Banco de crédito, BBVA Continental, Scotiabank e Interbank”.

En el Perú el sistema bancario funciona principalmente alrededor de 4 grandes entidades bancarias, lo cual se puede definir como un sistema oligopólico.

Sobre el particular Huaytalla (2019), asegura que “por la poca competencia existente en el sistema bancario, este se puede definir como un sistema oligopólico. Explicando porque el margen de intermediación bancario (margen de las tasas de interés) es tan alto. Por esta razón ninguna de estas entidades intenta realizar cambios con el fin de reducir el diferencial de las tasas de interés de las operaciones bancarias activas y operaciones bancarias pasivas”.



En un sistema bancario oligopólico como lo es el peruano los precios de las tasas de interés no son determinados por competencia del mercado, generando un mercado poco eficiente. Sobre el particular Sánchez, Mogro, & Cruz (2018), refiere.

“[L]a existencia de una competencia efectiva entre las empresas constituye uno de los elementos definitorios de la economía de mercado, disciplina la actuación de las empresas y reasigna los recursos productivos en favor de los operadores o las técnicas más eficientes. Esta eficiencia productiva se traslada al consumidor en forma de menores precios (tasas de interés) o de un aumento de la cantidad ofrecida de los productos, de su variedad y calidad, con el consiguiente incremento del bienestar del conjunto de la sociedad” (Sánchez, Mogro, Cruz, 2018:5).

En el Perú la ley que regula el sistema financiero es la N° 26702 “Ley general del sistema financiero y del sistema de seguros y orgánica de la superintendencia de banca y seguros”, una ley aprobada por el Congreso de la República (1996) y que ha tenido varias modificaciones, siendo la última en el año 2018. En la mencionada ley hay 2 artículos que se encuentran estrechamente relacionados al costo del crédito en el Perú (Intereses y comisiones) y a la competencia de mercado en el sector financiero.

En el artículo 7 de la Ley General del Sistema Financiero y Sistema de Seguros N° 26702, Congreso de la República (1996) indica que el estado no participa en el sistema financiero, solo con las excepciones de COFIDE, la banca de segundo piso del banco de la nación, el banco agropecuario y el fondo mi vivienda. Por lo que el estado no puede ser competencia en la banca comercial.

En el artículo 9 de la Ley General del Sistema Financiero y Sistema de Seguros N° 26702, Congreso de la República (1996) indica que las instituciones bancarias tienen plena libertad para fijar las tasas de interés y las comisiones según sus propios criterios, además hace un hincapié en que el banco central debe establecer una tasa de interés máxima para préstamos fuera del sistema financiero. Por lo que queda muy claro que las entidades bancarias no tienen ninguna restricción legal para determinar las tasas de interés de sus activos financieros.

En el Perú la entidad que se encarga de la supervisión de las empresas del sistema financiero es la Superintendencia de banca, seguros y AFP (SBS). En el artículo 345 de la Ley General del Sistema Financiero y Sistema de Seguros N° 26702, Congreso de la República (1996), la define como una “institución constitucionalmente autónoma y con personería de derecho público, cuyo objeto es proteger los intereses del público

en el ámbito de los sistemas financiero y de seguros. La SBS ejerce en el ámbito de sus atribuciones, el control y la supervisión de las empresas conformantes del Sistema Financiero y Sistema de Seguros y de las demás personas naturales y jurídicas”.

En el artículo 347 de la Ley General del Sistema Financiero y Sistema de Seguros N° 26702, Congreso de la República (1996) indica que “la finalidad de la SBS es la de defender los intereses del público, cautelando la solidez económica y financiera de las personas naturales y jurídicas sujetas a su control; ejerciendo para ello el más amplio control de todas sus operaciones y negocios”.

La SBS es la encargada de defender los intereses del público usuario del sistema. Con esto quiere decir que tiene el deber de proteger a la población de cobros abusivos, condiciones poco convenientes, asimetría de información de las entidades bancarias y de la desinformación financiera.

Una manera efectiva de proteger al usuario de los posibles abusos por parte de las entidades financieras se da a través del concepto de educación financiera. Sobre este tema Ocampo (2014), indica.

“[L]a Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en el año 2005, expresa que la educación financiera es el proceso por medio del cual los usuarios financieros mejoran su entendimiento de los productos y de los riesgos financieros. Debido al conocimiento financiero se pueden desarrollar habilidades que permitan tomar mayor conciencia de los riesgos y de las oportunidades con las finanzas, que llevarán, al fin y al cabo, a tomar decisiones informadas que busquen el bienestar económico” (Ocampo, 2014:143)

Es tal la importancia de la educación financiera para salvaguardar el derecho de los usuarios, que la SBS la indica como un mecanismo que ayuda a la reducción del costo de crédito en el Perú.

La SBS en su oficio 20339-2020-SBS (2020), refiere que los mecanismos que pueden ayudar a lograr una disminución de las tasas de interés son la transparencia de información y la educación financiera, estas proporcionan herramientas de información y generan capacidades a los usuarios, que les permiten negociar mejores condiciones crediticias, administrar correctamente sus finanzas y evitar quedar expuestos a situaciones que afecten su bienestar financiero.

Esto refleja la importancia que la transparencia y la educación financiera tienen en la mejor comprensión por parte del usuario de los beneficios que el mercado financiero le ofrece. A su mismo le permite exigir mejores condiciones de crédito a su banco y ayuda a reducir los costos de tasas de interés.

#### **2.1.3.3. Crédito y tasa interés activa en el Perú**

Según el BCRP (2020) “el crédito es una operación económica en la que existe una promesa de pago con algún bien, servicio o dinero en el futuro. La creación de crédito entraña la entrega de recursos de una unidad institucional (el acreedor o prestamista) a otra unidad (el deudor o prestatario). La unidad acreedora adquiere un derecho financiero y la unidad deudora incurre en la obligación de devolver los recursos. Así mismos el préstamo de dinero sirve para superar situaciones especiales o financiar acciones fuera del alcance de los recursos ordinarios de una empresa. El crédito, al implicar confianza en el comportamiento futuro del deudor, significa un riesgo y requiere en algunos casos la constitución de alguna garantía o colateral”.

El riesgo que se asume es conocido como prima de riesgo, como bien indican Gitman y Zutter (2012)

“[l]os inversionistas generalmente demandan tasas de rendimiento más altas en inversiones riesgosas comparadas con las seguras. Si no es así, existe poco incentivo para que los inversionistas acepten un riesgo adicional. Por lo tanto, los inversionistas demandarán una tasa nominal de rendimiento más alta sobre sus inversiones riesgosas” (Gitman y Zutter, 2012: 209).

A su vez, Besley y Brigham lo definen como “el riesgo de que un prestatario deje de cumplir con las obligaciones que ha contraído en virtud de un préstamo, es decir, que deje de pagar los intereses o el capital” (Besley y Brigham, 2000: 60).

El riesgo que se asume al momento de otorgar un crédito es conocido como tasa de interés. Sobre la tasa el interés Sánchez E. (2010) asegura que es “el precio de los recursos financieros ajenos; la tasa de interés es el costo del dinero prestado. Para el prestatario, la tasa de interés significa costo del recurso utilizado y para el prestamista

o inversionista, la tasa de interés significa rendimiento o beneficio que recibe por permitirle a otro utilizar su dinero”.

Así mismo Vidaurri (2013) sostiene sobre la tasa de interés lo siguiente.

“[L]a tasa de interés indica el costo que representa obtener dinero en préstamo y se expresa como un porcentaje del capital por unidad de tiempo. Por lo general, la unidad de tiempo que se utiliza para expresar las tasas de interés es de un año. Sin embargo, también suelen expresarse en unidades de tiempo menores” (Vidaurri, 2013: 29).

Existen distintos tipos de tasa de interés en el mercado financiero, así lo indica Pereda (2011) “las tasas activas o pasivas, tasas de corto y largo plazo. Las tasas de los clientes corporativos es una buena aproximación de los niveles de demanda de fondos de una economía (dependiendo de su productividad del capital), pero también los niveles de las tasas pasivas nos proporcionan una idea de la oferta de fondos de una economía (afecta la preferencia inter temporal del consumo). Estas tasas se relacionan entre sí reflejando factores de oferta y demanda, de expectativas sobre las tasas futuras y las tasas de inflación, factores de riesgo, factores de liquidez, entre otros aspectos”.

La tasa de interés activa es aquella cobrada al usuario del crédito, según Miller (2013) “debe ser aquella que permita cubrir los costos fijos, variables y la ganancia. Estos rubros están estrechamente relacionados con la estabilidad de los costos de producción y de las características del entorno en el que operan las instituciones. Estos componentes pueden alcanzar diversos niveles de volatilidad dependiendo de la economía que se analice. Además, se debe destacar que la proporción destinada a la ganancia es apenas uno de los cinco componentes” (Véase Figura 2.11).

Figura 2.11 Componentes de la tasa de interés activa según Miller son:



Fuente: Miller, 2013

Los encargados de determinar y cobrar las tasas de interés activas por los créditos otorgados en los distintos segmentos del mercado son las entidades del sistema bancario del Perú.

Choy, Costa y Churata (2015) dicen que “el mercado de créditos peruano esta segmentado entre empresas mayoristas (corporativos, grandes y medianas empresa), empresas minoristas (pequeñas y microempresas) y hogares (consumo e hipotecario)” (Véase Figura 2.12).

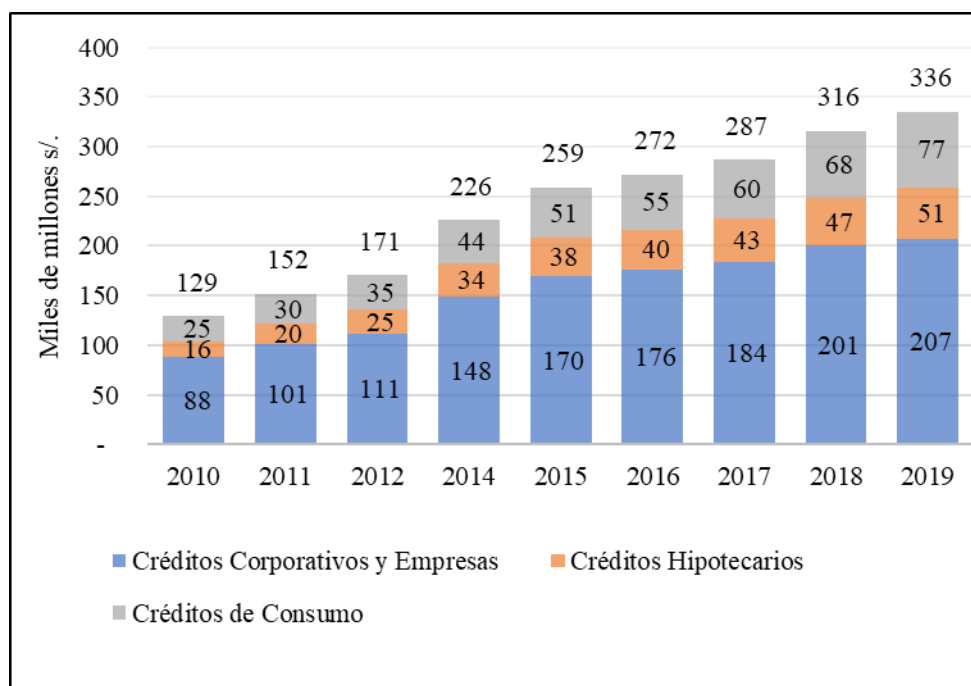
Figura 2.12 Segmento mercado de crédito peruano

Segmento	Monto	Plazo	Garantía	Utilización
Sector empresarial mayorista				
Corporativo Gran Empresa Mediana Empresa	Elevado Mediano	Variable	No específica Específica	Productivo
Sector empresarial minorista				
Pequeña Empresa Micro Empresa	Pequeño	Un año	Específica y Solidaria	Productivo Productivo y Consumo
Sector hogares				
Consumo	De pequeño a mediano	Hasta 5 años	Específica, no específica y solidaria	Consumo
Hipotecario		Hasta 25 años	Hipotecaria	Compra y Construcción de Inmueble

Fuente: BCRP, Costo de Crédito en el Perú, 2002

La evolución de los créditos por segmentos en los últimos 10 años en el Perú va de la mano con el crecimiento económico que ha experimentado el país. En el siguiente grafico podemos apreciar los créditos directos por segmentos que se han generados en el Perú entre los años 2010 al 2019.

Figura 2.13 Evolución de desembolsos en el mercado de crédito Perú

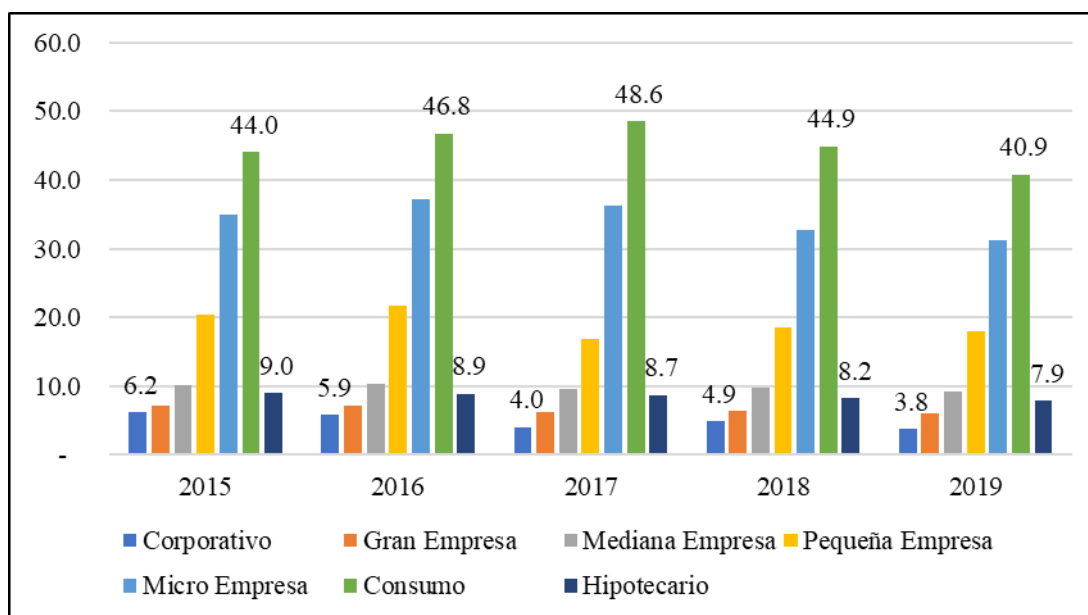


Fuente: INEI, Informe estadístico, 2020  
Elaboración Propia

En los últimos años el volumen de crédito ha experimentado un crecimiento promedio de 26 % por año, pasando de 129 miles de millones a 336 miles de millones del 2010 al 2019 respectivamente. Si se analiza la información por segmentos, el crédito hipotecario presenta el mayor crecimiento con un promedio de 32% anual (Véase Figura 2.13).

Con respecto a la evolución tasa de interés activa cobrada por segmento en el Perú en los últimos cinco años, se observa que en general estas han tenido poca variación.

Figura 2.14 Tasa activa promedio Perú - %



Fuente: SBS, Informe estadístico, 2020  
Elaboración Propia

Las principales variaciones de las tasas activas por segmento son, para el caso del crédito corporativo que disminuye 2.4 %; para créditos consumo disminuye 3.1 % y para el caso de crédito hipotecarios la disminución es de 1.1 % (Véase Figura 2.14).

Una forma de medir la eficiencia de las tasas activas que ofrece el sistema bancario se da a través del spread financiero. Sobre este tema particular Seminario (2019) dice que “el análisis de la eficiencia de la intermediación financiera en el sistema bancario es un tema que ha cobrado una especial relevancia a nivel mundial. Con frecuencia la discusión sobre la eficiencia de una economía ha colocado como objeto de análisis al comportamiento del spread financiero bancario, el cual es considerado una variable clave en el funcionamiento del sistema financiero de un país. Un diferencial muy grande, tal es el caso del Perú, ha sido interpretado usualmente como un considerable impedimento para la expansión de la actividad de intermediación, en la medida que bajos rendimientos sobre los depósitos desestiman a potenciales ahorristas, y altas tasas sobre préstamos reducen oportunidades de inversión”

Debido a lo indicado se realiza el cálculo del spread financiero de las tasas interés promedio del sistema bancario peruano y otros países con condiciones de riesgo similares como son Colombia, Chile y México, obteniendo los siguientes resultados (Véase Figura 2.15)

Figura 2.15 Spread financiero de la tasa de interés promedio por países - %

Spread Fondeo	2015	2016	2017	2018	2019
Perú	12.0	11.6	12.3	11.9	11.9
Chile	1.9	1.8	1.6	1.5	1.9
México	2.8	3.4	4.6	4.8	4.9
Colombia	6.9	7.9	7.7	7.4	7.3

Fuente: Banco Mundial, Información pública, 2020  
Elaboración Propia

De acuerdo con la Figura 2.15 se observa que el Perú cuenta con el spread financiero más elevado de los cuatro países evaluados, esto quiere decir que la intermediación financiera realizada por los bancos en el Perú es más cara, entre las razones principales de este problema están la alta concentración bancaria y la poca competencia del sistema bancario.

#### **2.1.3.4. Crédito hipotecario en el Perú**

Según el BCRP (2020m) “el crédito hipotecario es aquel en el cual el pago de los intereses y del principal está garantizado por la hipoteca de un bien inmueble, la cual queda inscrita en el registro de la propiedad. Al igual que el crédito pignoraticio, tiene preferencia de cobro en caso de quiebra o insolvencia del deudor”.

Choy, Costa y Churata (2015) indican con respecto al riesgo de crédito, que este “es menor en el sector empresarial mayorista y en el segmento hipotecario pero mayor en el empresarial y en consumo. En el sector empresarial mayorista y en el segmento hipotecario, este riesgo es relativamente bajo por las características de los prestatarios (el crédito hipotecario se concentra en el sector de ingresos medio bajo hacia arriba) y su impacto está acotado por las garantías y colaterales que presentan”.

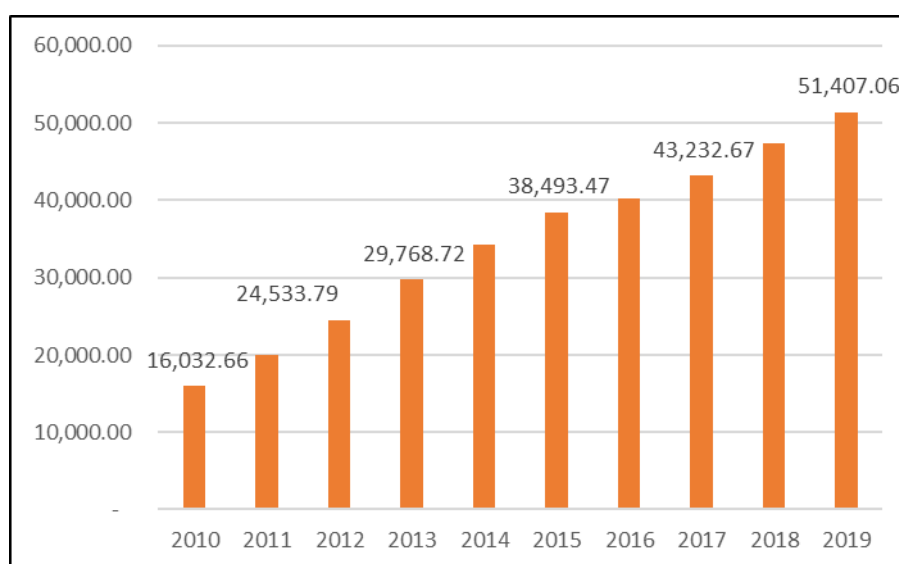


Sobre el riesgo del crédito hipotecario Pèrez (2008) asegura.

“[E]l largo plazo de los créditos hipotecarios puede ser un factor de riesgo, aunque estos cuentan con una fortaleza particular, el banco tiene dos salvaguardias aparentemente independientes. Por una parte, la capacidad de pago del deudor, se supone que el banquero es prudente y examina con cuidado sus finanzas, sus antecedentes y su capacidad de pago para determinar si tiene capacidad y disposición para pagar el crédito. Por otra parte, la garantía hipotecaria de la vivienda que se compró, si falla la capacidad o voluntad de pago del deudor el banco recibe el bien hipotecado como dación en pago y puede venderlo para resarcirse” (Perez, 2008: 27).

El segmento de crédito hipotecario peruano ha triplicado su crecimiento en los últimos 10 años pasando de tener créditos por 16,032 millones de soles hasta los 51,407 millones de soles en el 2019, este crecimiento refleja que el segmento hipotecario presenta un desarrollo importante en los últimos años (Véase Figura 2.16).

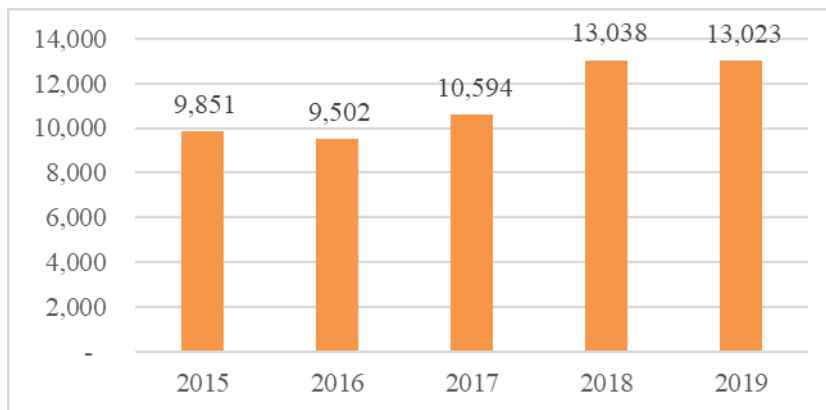
Figura 2.16 Mercado hipotecario Perú – créditos directos millones de Soles



Fuente: SBS, Informe estadístico, 2020  
Elaboración propia

Así mismo los desembolsos de créditos hipotecarios en los últimos cinco años ha presentado el siguiente desempeño (Véase Figura 2.17).

Figura 2.17 Desembolsos de créditos hipotecario - millones de Soles

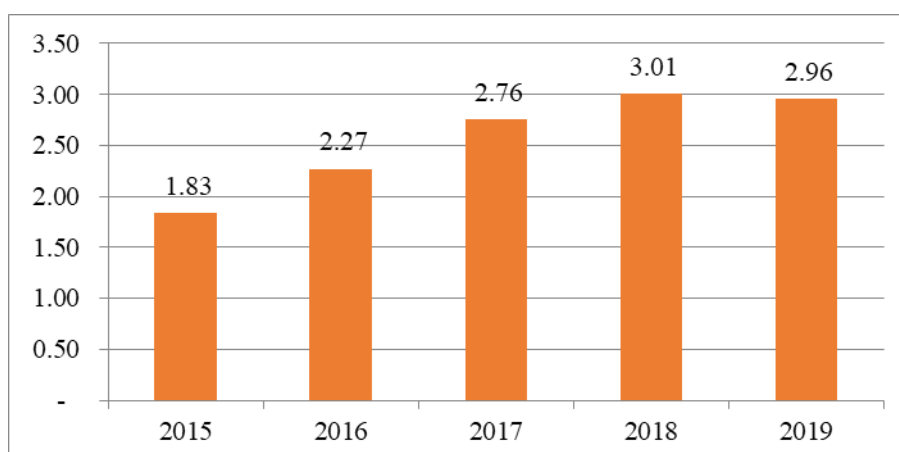


Fuente: Mi Vivienda, Boletín estadístico, 2019  
Elaboración propia

En la figura podemos observar que los desembolsos de crédito hipotecarios han crecido de 9,851 millones en el 2015 hasta los 13,023 millones para el 2019, esto representa un crecimiento de 32% en los cinco años (6.4% anual).

Una condición fundamental en la evaluación de riesgos de un crédito hipotecario es el relacionado a la morosidad que presenta su cartera de crédito, en el Perú la morosidad en la cartera bancaria ha evolucionado de la siguiente manera (Véase Figura 2.18).

Figura 2.18 Evolución de la morosidad del crédito hipotecario Perú- %.



Fuente: SBS, Informe estadístico, 2020  
Elaboración propia

Podemos observar en los últimos años que la morosidad hipotecaria en el Perú ha tenido un pequeño incremento, sin embargo, el valor que representa actualmente no es representativo para afirmar la existencia de un riesgo por impago que incremente el riesgo general de la operación hipotecario en el país.

Otra característica importante del crédito hipotecario en el Perú es que presenta una alta concentración de los créditos otorgados (Véase Figura 2.19).

Figura 2.19 Concentración del crédito hipotecario en el Perú

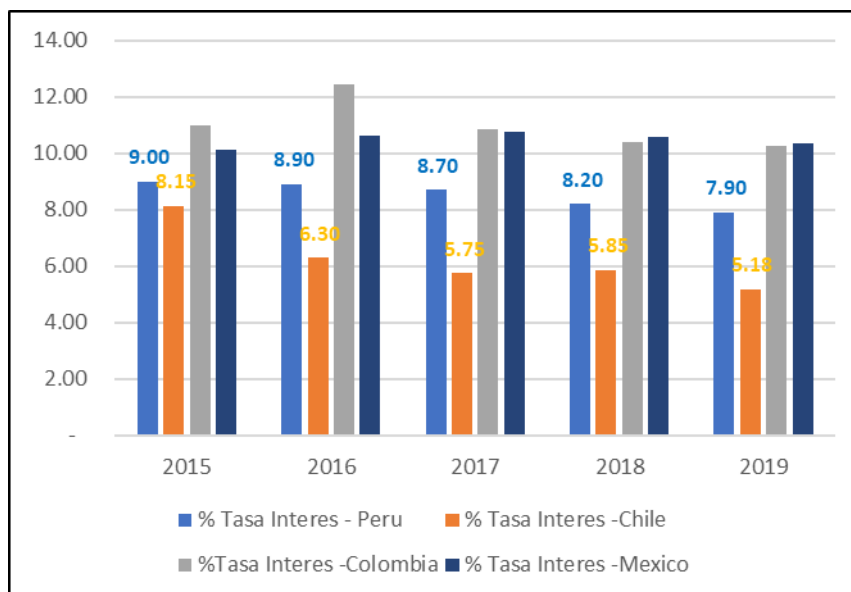
Credito Hipotecario	2015	%	2016	%	2017	%	2018	%	2019	%
BCP	12,010	31%	12,239	30%	12,922	30%	14,787	31%	16,565	32%
B. BBVA Perú	10,649	28%	11,231	28%	12,029	28%	12,765	27%	13,384	26%
Scotiabank Perú	5,748	15%	5,888	15%	6,246	14%	6,883	15%	7,385	14%
Interbank	4,765	12%	5,040	13%	5,771	13%	6,422	14%	7,221	14%
Otros banca multiple	3,861	10%	4,103	10%	4,317	10%	4,424	9%	4,689	9%
Empresas Financieras	134	0%	169	0%	224	1%	286	1%	141	0%
Cajas Municipales	1,009	3%	1,154	3%	1,325	3%	1,429	3%	1,513	3%
CRAC	0	0%	6	0%	10	0%	18	0%	20	0%
EDPYME	153	0%	162	0%	150	0%	136	0%	164	0%
Empresas AF	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Banco de la Nación	165	0%	188	0%	239	1%	292	1%	325	1%
Banco Agropecuario	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
Total SF	38,493	100%	40,178	100%	43,233	100%	47,443	100%	51,407	100%

Fuente: SBS, Informe estadístico, 2020  
Elaboración propia

Se visualiza en figura 2.19 que gran parte del crédito hipotecario en el Perú se encuentra concentrado en los cuatros bancos más grandes, que en promedio tienen un 87%, siendo este segmento de crédito aún más concentrado que la concentración total del sistema financiero (72%).

En lo que respecta a las tasas de interés que presenta el mercado hipotecario en el Perú comparado con otros países con similar calificación de riesgo, esta se mantiene en un nivel intermedio, solo siendo superado por la tasa hipotecaria que se presenta en el mercado de Chile (Véase Figura 2.20).

Figura 2.20 Evolución tasa hipotecaria por países

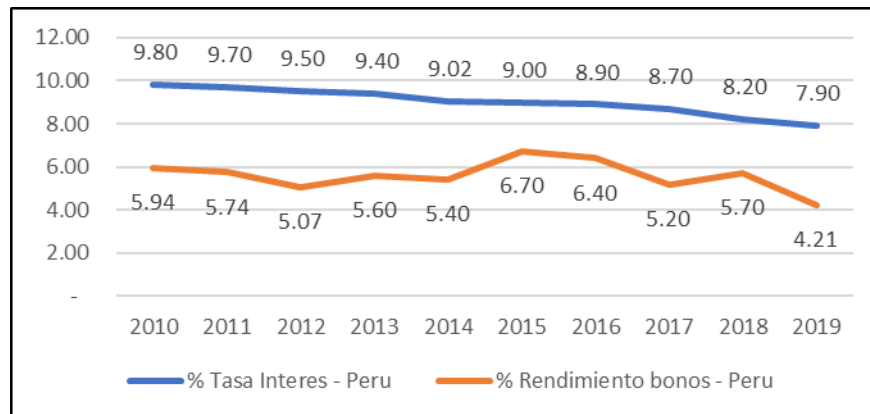


Fuente: SBS por país, Informe estadístico, 2020  
Elaboración propia

Si bien es cierto la tasa de interés hipotecaria en el Perú no se presenta elevada, si es comparada con la tasa de interés de otros países (Figura 2.20), esto no es necesariamente es porque el mercado peruano es sumamente competitivo si no por las buenas condiciones económicas y de estabilidad presentadas por el país. Una manera de medir la competitividad o eficiencia de la tasa de interés hipotecaria es a través de la comparación con un activo de similar plazo y riesgo que se desarrolla dentro de mismo sistema financiero.

Con relación a lo mencionado en los capítulos anteriores, el bono soberano peruano se presenta como el referente idóneo para medir la eficiencia de la tasa de interés hipotecaria. En la figura 2.17 se presenta la comparación del bono soberano con respecto a la tasa de interés promedio hipotecaria del Perú en los últimos diez años.

Figura 2.21 Tasa hipotecaria Vs Rendimiento BS a 10 años Perú

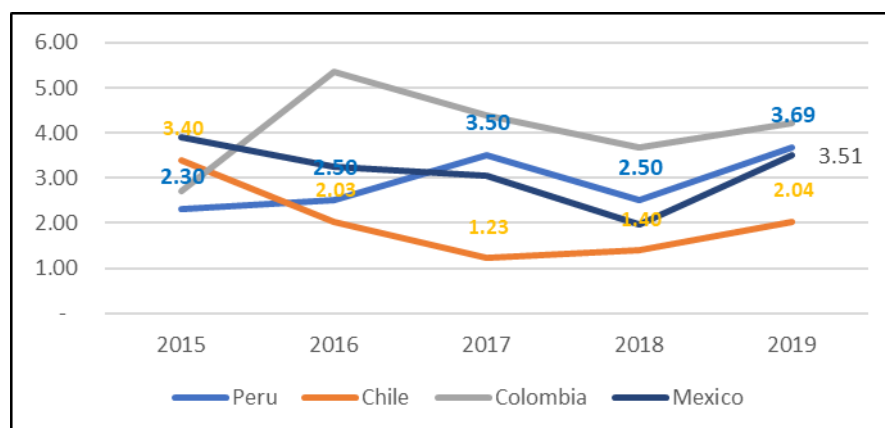


Fuente: SBS, Informe estadístico, 2020  
Elaboración propia

De acuerdo con la figura 2.21, la tasa de interés hipotecaria del Perú presenta un spread para el año 2019 de 3.69%, el cual se puede considerar alto. Otro factor para tener en cuenta es que, en el Perú, las tasas de interés hipotecarias no se han visto afectada de forma clara por las variaciones anuales en los movimientos positivos y negativos de los rendimientos de bonos soberanos, sino presenta un leve descenso sostenido anual a lo largo del periodo analizado.

En esa misma línea se realiza un análisis de los spreads que se presentan entre las tasas de interés hipotecario y los rendimientos de bonos soberanos, utilizando los mismos países que se utilizaron en la Figura 2.20.

Figura 2.22 Spread hipotecario Vs Rendimiento de bonos soberanos



Fuente: SBS por país, Informe estadístico, 2020

En este análisis se observa que el Perú solo tiene un spread menor al mercado hipotecario colombiano, y es superado por México y Chile en 0.18% y 1.65% respectivamente. Lo cual muestra que el mercado hipotecario peruano no es tan competitivo como cuando solo se comparan con las tasas de interés (Véase Figura 2.22).

Adicionalmente al costo del crédito hipotecario existen otros costos que se deben considerar al momento de adquirir una vivienda los cuales son conocidos como costos de originación del crédito hipotecario, entre los más importante se puede mencionar al pago de alcabala, tasación de la propiedad, gastos de elaboración de minuta y gastos notariales. Cabe destacar que estos gastos de originación no forman parte del desembolso que origina el crédito hipotecario ya que son pagados de forma previa por el solicitante del crédito.

La importancia de desarrollar el segmento de crédito hipotecario en el Perú no solo es relevante para desarrollo del sector, sino también para desarrollar otros segmentos de crédito, según Vásquez (2015), indica que “el incremento del número de colocaciones en créditos hipotecarios nos dará también la oportunidad de poder colocar productos colaterales como son productos pasivos llámense ahorros a plazo y CTS, así como productos activos llámense tarjetas de créditos, préstamos personales, entre otros ya que el producto hipotecario tiene el atributo de ser un Crédito Ancla, por ende se mejorara aún más la participación y rentabilidad de la Banca Personal”.

#### ***2.1.3.5. Vías de financiamiento del mercado hipotecario del Perú***

El financiamiento para la realización de los proyectos inmobiliarios es un elemento muy importante para el desarrollo del mercado hipotecario en el país. Ya que con los fondos obtenidos del mercado financiero se construyen las futuras viviendas que se ofertaran y generan demanda de créditos hipotecarios.

Para obtener los recursos necesarios para financiar los proyectos inmobiliarios, los bancos ejercen su función de intermediación financiera, en la cual captan recursos

externos de distintas fuentes ajenas a la entidad agregando efectivo y generando nuevos pasivos.

Según Soto (2014) refiere a los bancos como “las entidades encargadas de canalizar los ahorros de los agentes superavitarios hacia las unidades deficitarias en el sistema. La actividad bancaria por su naturaleza se caracteriza porque opera fundamentalmente con recursos de terceros, si bien se les exige un aporte de capital a los socios, la principal fuente de recursos proviene del público o del financiamiento externo”.

Según Navia (2016) refiere.

“[S]on los mecanismos mediante los cuales las instituciones del sistema financiero logran obtener sus pasivos financieros para la posterior colocación en activos financieros. Son de primordial importancia al momento de establecer el cálculo de riesgo de liquidez que puedan tener los bancos en su actividad. Los pasivos financieros son las obligaciones que se dan origen en la captación de recursos del público que perciben las instituciones financieras a modo de préstamos. Comprenden también obligaciones con otras instituciones financieras, o con el Estado, con otras entidades públicas o privadas, socios o accionistas, o empleados”.

Uno de los riesgos principales que afrontan los bancos al captar los recursos del público se constituyen por el manejo que hagan de la liquidez con la que cuentan. Esto lo afirma Jara & Winkler (2005).

“[L]a administración de la liquidez es una de las preocupaciones centrales de toda institución bancaria. Uno de los aspectos críticos del negocio bancario es precisamente transformar captaciones de corto plazo en colocaciones de mediano y largo plazo. Una adecuada gestión de liquidez representa la capacidad de las instituciones para continuar financiando sus préstamos y hacer frente al vencimiento de sus obligaciones de fondeo. En consecuencia, esta capacidad está determinada por la combinación entre los negocios que realiza y su estructura de balance” (A Jara y Winkler, 2005:83).

Debido al riesgo de liquidez y a la dificultad de su administración es importante que las instituciones financieras puedan calzar sus ingresos y egresos de forma eficiente. En este sentido las mayores dificultades se presentan para calzar los financiamientos de mediano y largo plazo, los cuales están relacionados principalmente al mercado de crédito hipotecario. Es por eso por lo que muchas instituciones financieras prefieren limitar el financiamiento de este tipo de proyectos.

Según Domínguez, Fernandini, Riquelme, & Schneider (2017) “Frente a la ausencia de fondos prestables de largo plazo y a la limitada voluntad de las instituciones financieras para ofrecer préstamos para la vivienda en lugar de otras colocaciones de menor plazo y mayor rentabilidad (en función de su valor ajustado por el riesgo), Algunas vías para lograr este financiamiento de proyectos inmobiliarios vendría dada por la asignación específica de recursos privados (por ejemplo, a partir de la identificación y definición de objetivos de inversión de fondos de ahorro previsional) y públicos (canalizando recursos a través de la banca de desarrollo por medio de operaciones de primer o segundo piso)”.

Según Vera & Pérez (2015) “Una de las limitaciones (tal vez la más importante en términos de riesgo), que previene a las instituciones financieras de incrementar su volumen de financiamiento de viviendas, es el descalce de plazo. Mientras que el promedio de plazo de la cartera activa hipotecaria debería rondar entre los siete y los diez años (eventualmente, podría ser mayor) y al contar con sistemas financieros cortoplacistas, en la mayoría de los países de la región, las captaciones únicamente alcanzan de dos a tres años en promedio”.

Debido al problema del descalce de plazos entre las captaciones y las colocaciones de largo plazo (Necesarias para los proyectos inmobiliarios), los fondos que los bancos destinan a este rubro son limitados. Es por eso que, para evitar estos problemas de descalce, las instituciones financieras deben buscar incrementar las captaciones de largo plazo a través de vías especializadas como lo son las emisiones de bonos hipotecarios y titularizaciones hipotecarias.

Los bonos hipotecarios son instrumentos de deuda respaldados por un conjunto de activos hipotecarios que ofrecen una garantía para el inversionista, por lo cual es riesgo de impago este cubierto de manera teórica. Se le puede catalogar un bono de bajo riesgo y con mucha similitud al bono soberano.

Según Barco, Iberico, & Medina (2009) “En países con mercados hipotecarios más desarrollados, los instrumentos financieros hipotecarios (títulos respaldados por hipotecas) han tenido un rol importante para sostener el financiamiento de la



construcción de viviendas en el mediano plazo, en la medida que permiten conectar los recursos del mercado de capitales (fondos de pensiones, compañías de seguros, etc.) con el financiamiento hipotecario”.

Según Barco, Ibérico, & Medina (2009) “para lograr el crecimiento del mercado hipotecario a través de la emisión de instrumentos de financiamiento hipotecario se necesita i) existencia de un mercado primario dinámico de créditos hipotecarios estandarizados; ii) infraestructura legal adecuada; iii) estándares de valorización y series estadísticas de precios de inmuebles; iv) demanda por títulos de largo plazo; v) necesidad de diversificar las fuentes de financiamiento por parte de los emisores; y vi) una curva de rendimiento de referencia”.

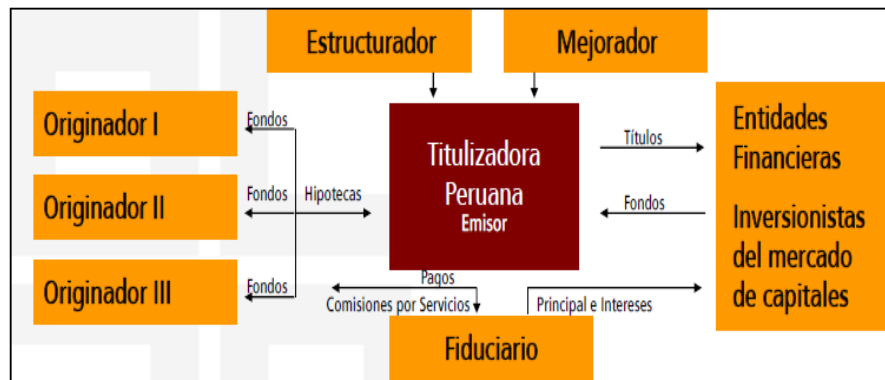
Otra manera muy similar de conseguir captar fondeo de largo plazo diferente de la emisión de bonos hipotecarios por parte de los bancos es la titularización o la securitización hipotecaria como también es conocida.

Según Domínguez, Fernandini, Riquelme, & Schneider (2017).

“La securitización de hipotecas es aquella que logra crear el vínculo entre el mercado de financiamiento para la vivienda y los mercados de capitales, al complementar el volumen de financiamiento requerido para el mercado de vivienda, que suele centrarse en el sistema bancario. Bajo este mecanismo se emiten títulos y valores con diferentes niveles de riesgo (generalmente a través de un vehículo de propósito especial —SPV, por sus siglas en inglés—) que son adquiridos por inversionistas” (Domínguez, Fernandini, Riquelme, & Schneider, 2017:112).

Este sistema, otorga, en primer lugar, un rápido movimiento de los recursos que manejan las instituciones financieras, ya que los activos salen de sus balances antes de que estos venzan, a cambio de recursos que generen nuevos créditos (impulsando así la existencia de recursos a mediano y largo plazo sin afectar las operaciones de las Instituciones financieras). Chile y Colombia son los países que se pueden tomar como referencia en la región (Véase Figura 2.23).

Figura 2.23 Sistema de titularización



Fuente: titularizadora del Perú SA,2010

El sistema de titularización expresado en términos simples consiste en empaquetar una serie de créditos hipotecarios que cumplan con ciertos criterios de riesgo y que ya existen actualmente en el mercado financiero. Estos son entregados a una sociedad de propósito especial, la cual emitirá bonos respaldados en dichos activos e inyectará capital fresco a la entidad financiera a través de la venta de los mismos. Con esto se consigue dinamizar el mercado, disminuir el riesgo para la entidad y generar nuevo capital en el sistema bancario para nuevas inversiones.

Tanto la emisión de bonos hipotecarios por parte de los bancos o la titularización de activos hipotecarios, constituyen opciones importantes para el desarrollo del fondeo de largo plazo. Un mayor fondeo permite un mayor desarrollo de proyectos inmobiliarios que a su vez fomentara una mayor oferta de viviendas, esto permitirá cubrir el déficit de la demanda y generara mayor cantidad de crédito hipotecario en el país.

En el Perú aún existe un mercado de bonos hipotecarios y titularización poco desarrollado, esto se debe a múltiples razones entre las cuales podemos mencionar al poco desarrollo en general de nuestro mercado de capitales, la falta de estandarización de los títulos hipotecarios para facilitar captaciones y los problemas regulatorios para incrementar la profundidad del mercado de instrumentos hipotecarios.

## **2.1.4. Mercado inmobiliario en el Perú**

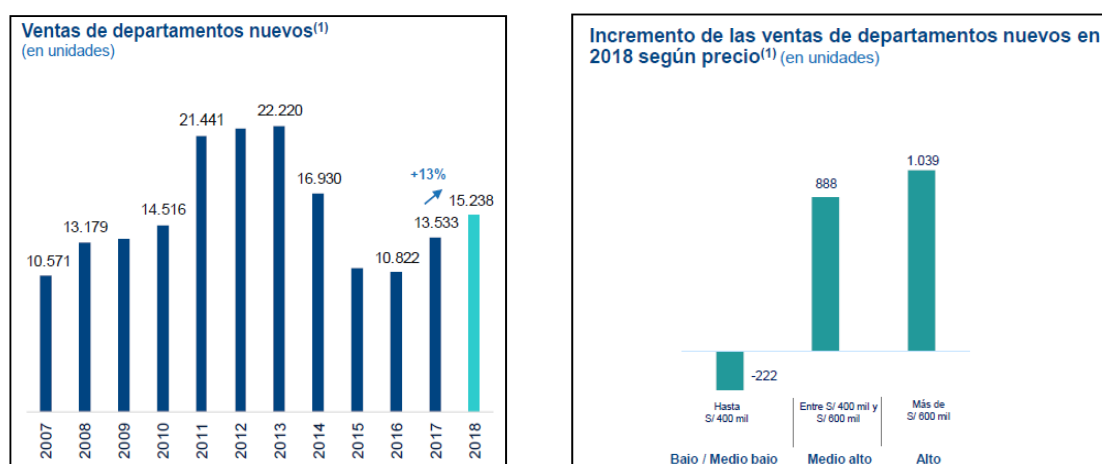
### ***2.1.4.1. Situación de la vivienda en el Perú***

El crecimiento de la economía a nivel del país, sumado a un mayor interés por construir debido a una demanda insatisfecha, ha provocado la evolución de los precios de las viviendas en el año 2019.

Según ASEI (2019), Los valores de las propiedades mantienen un crecimiento constante en el primer trimestre del 2019, el precio promedio por m<sup>2</sup> de un departamento es de 1648.83 (USD). Para poder mantener el crecimiento dependerá del volumen de construcción y de los costos que presente la industria inmobiliaria. La variación interanual alcanza el 6.57%, esto demuestra que los precios mantienen un crecimiento constante. Para el 2019 se estima que las ventas crezcan en 9%.

Este crecimiento también se refleja en el informe de mercado inmobiliario de BBVA (2019) el cual nos dice que se vienen recuperando y consolidando las ventas de nuevas viviendas en Lima en el año 2018, destacando en los segmentos con mayor precio. Esto se dio en las condiciones favorables para el incremento de la demanda debido a una mayor estabilidad laboral y propuestas financieras más atractivas. Este dinamismo en las ventas también ha impulsado el incremento de los precios de las viviendas. Así mismo se ha estimado que las ventas de departamentos nuevos en Lima seguirán incrementando en 2019 y que llegarán a estar entre 16,500 unidades a 17,000 unidades. Esto se sostiene debido a las mejores condiciones económicas de la población, principalmente en el empleo formal. Otro factor que influye en este crecimiento es la utilización oportuna de los subsidios para fines de vivienda promovidos por el gobierno (Véase Figura 2.24).

Figura 2.24 Evolución del mercado de viviendas nuevas en 2018



Fuente: CAPECO y BBVA Research, 2019

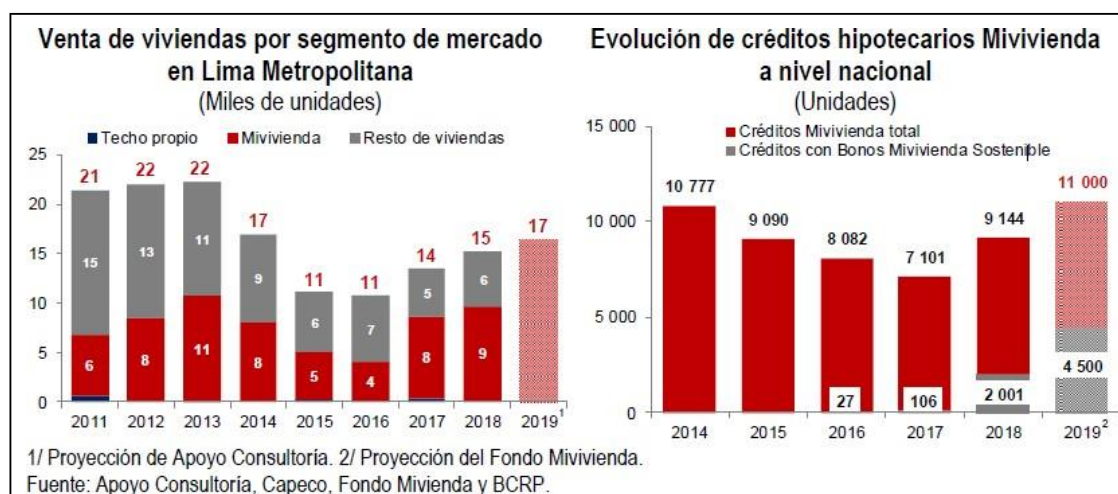
#### 2.1.4.2. Déficit y Demanda

En el Perú un importante sector de la población no cuenta aún con una vivienda propia, este déficit alcanza solo en Lima (donde se concentra casi la totalidad de la demanda) una gran cantidad de unidades de viviendas por construir.

Según ASEI (2019), “se tiene un déficit de 1.2 millones de hogares en Lima, donde la demanda efectiva (familias que buscan vivienda, con acceso a crédito y cuenta con la cuota inicial) llega a los 600,000 y en promedio solo se consolida la venta de 20,000 viviendas. Esto genera que anualmente se incremente el déficit que por el lado de la oferta aun es baja comparada con la demanda. Asimismo, el desarrollo de nuevos proyectos inmobiliarios está limitado por diferentes restricciones como son las zonificaciones, la intensidad de uso y las alturas para construcciones”.

Según Informe del MEF (2020a), Actualización de Proyecciones macroeconómicas 2019-2022, el sector inmobiliario continuo con proyecciones favorables para el 2019, en lo que respecta a la adquisición de viviendas, principalmente en el programa Mivivienda. De acuerdo con el informe la compra de viviendas en Lima Metropolitana creció 12.6% en el año 2018 y con una proyección de crecimiento de 8.0% en 2019. Con lo cual, en el 2019 se estima la venta de 17,000 unidades de viviendas (En 2018 fueron 15,000). Esta proyección de ventas está impulsada por el crecimiento de las viviendas sociales del Fondo Mivivienda, donde se estima que pasarían de 9,000 unidades en el 2018 a 11,000 unidades en el 2019 (Véase Figura 2.25).

Figura 2.25 Evolución mercado inmobiliario



Fuente: MEF, Informe de actualización de proyecciones macroeconómicas 2019-2022, 2019

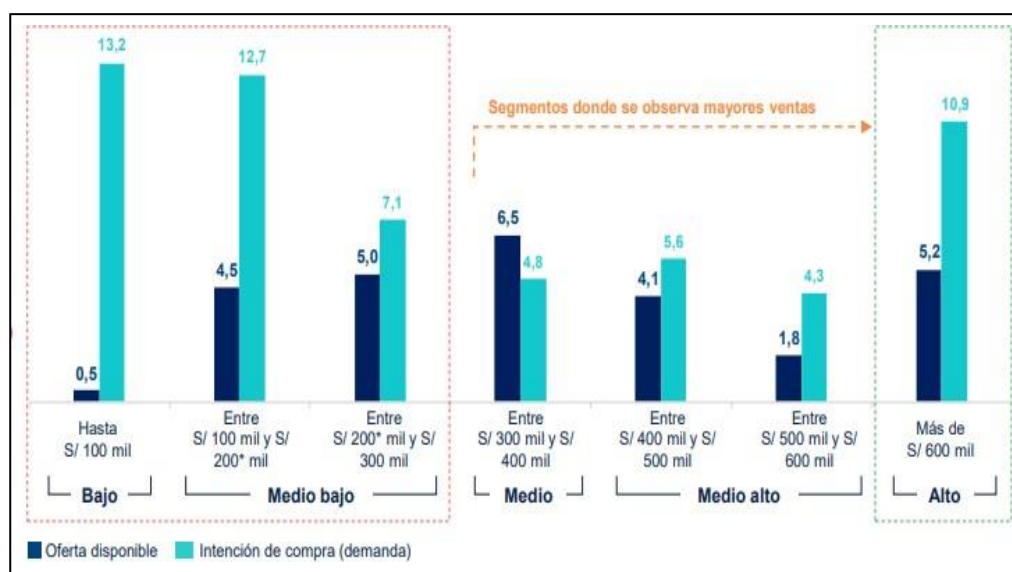
Según Informe del MEF, Actualización de Proyecciones macroeconómicas 2019-2022 (2019), destaca que los créditos hipotecarios crecieron 9% en 2018, la tasa más alta desde 2014, en un entorno de condiciones financieras favorables.

Si bien cierto se vienen construyendo y vendiendo mayor cantidad de unidades de viviendas en el Perú, el ritmo de crecimiento resulta aún insuficiente, donde el crecimiento de la oferta de las viviendas no supera aun el crecimiento de la demanda de estas. Esto quiere decir que el estado debe promover un mayor dinamismo para la ejecución de proyectos inmobiliarios y facilitar el acceso con mejores condiciones financieras para las familias adquirientes de las viviendas.

### 2.1.4.3. Demanda y oferta de departamentos según precios

Los hogares interesados en comprar un departamento y que cuentan con acceso a crédito (activos, deudas, ingresos formales verificables) para financiar su adquisición son los siguientes (Véase Figura 2.26).

Figura 2.26 Demanda y oferta de departamentos según precios (miles de unidades)



Fuente: CAPECO y BBVA Research, 2019

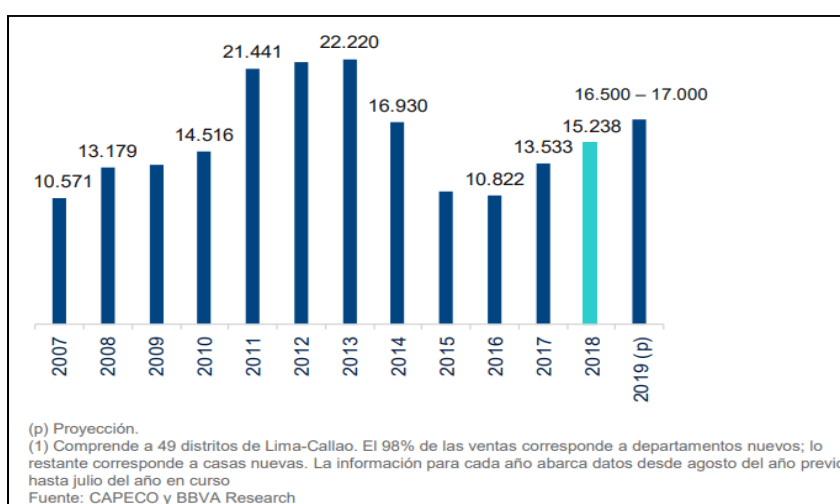
En la figura 2.26 se observa que en el año 2019 la demanda supera la oferta existente aproximadamente en un 50%. Esta tendencia se da en casi todos los segmentos mostrados, lo cual indica que existe una gran demanda insatisfecha que la oferta actual de viviendas está lejos de coberturar.

### 2.1.4.4. Venta de departamentos nuevos (en unidades) 2019

Se estima que las ventas seguirán creciendo en 2019 y alcanzarán entre 16,5 mil y 17 mil unidades en el año, este resultado se debe al aumento de la capacidad adquisitiva de la población (aumento del empleo formal), lo que facilitará el acceso de más familias al crédito hipotecario.

Se proyecta que las ventas de viviendas continuarán creciendo en el año 2019 las cuales alcanzarán en promedio de 17 mil unidades, este crecimiento esta cimentado en el incremento de la capacidad adquisitiva de la población, esta condición permite acceder de mejor manera a los créditos hipotecarios (Véase Figura 2.27).

Figura 2.27 Ventas de departamentos nuevos



Fuente: CAPECO y BBVA Research, 2019

#### 2.1.4.5. Proyecto Mi Vivienda

El acceso a una vivienda adecuada es un derecho humano reconocido por la ONU e incluido en varios pactos internacionales. Una vivienda digna, es parte de un nivel de vida adecuado, siendo primordial para gozar de todos los derechos económicos, sociales y culturales que puedan tener los seres humanos. Reconociendo su importancia, los gobiernos juegan un papel fundamental en facilitar el acceso a vivienda para su población.

Según Domínguez, Fernandini, Riquelme, & Schneider (2017) indica que “el Estado y su participación son fundamentales a la hora de asegurar el desarrollo de políticas públicas que permitan la reducción del déficit de vivienda e incentiven una

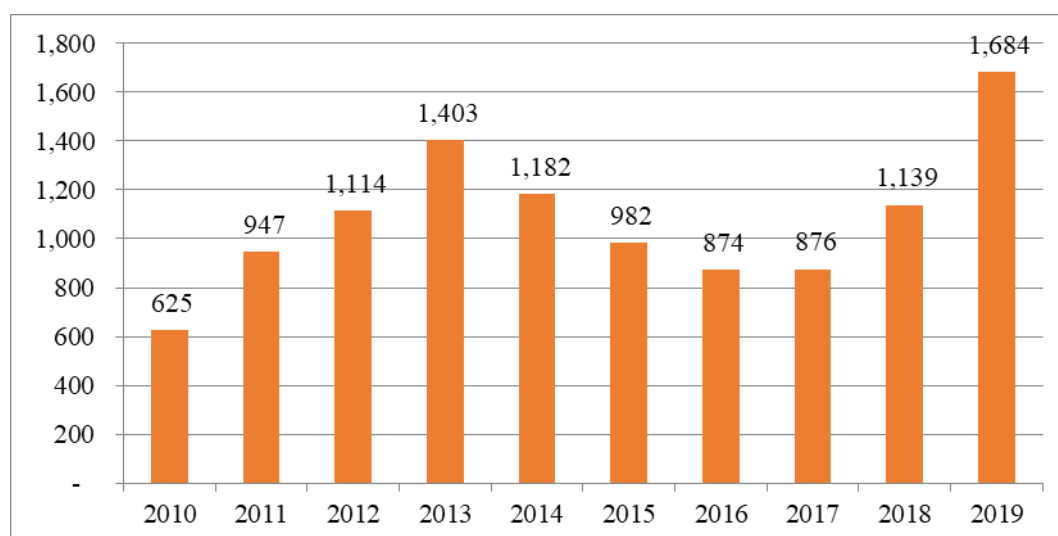
aproximación hacia una construcción sostenible desde la óptica ambiental y de planificación urbana. Su herramienta clave es la provisión efectiva, eficaz y eficiente de subsidios en aquellos casos que sean necesarios”.

En el Perú el encargado de facilitar el acceso a la vivienda es el ministerio de vivienda construcción y saneamiento, esta entidad cuenta con muchos programas para este fin, entre los cuales podemos destacar al fondo Mi Vivienda, el cual encarga de brindar el financiamiento para la adquisición, mejoramiento y construcción de viviendas de los sectores C y D, la cual esta supervisada por la SBS.

Según MIVIVIENDA (2020) “El Crédito MIVIVIENDA es un préstamo hipotecario que permite financiar la compra de vivienda terminada, en construcción o en proyecto, que sean de primera venta o usadas, cuyo valor sea de S/ 58,800 hasta los S/ 419,600”.

Mi Vivienda en sus casi 20 años de existencia ha otorgado 149 mil créditos hipotecarios por un importe de 14,109 millones de soles hasta el año 2019 (Véase Figura 2.28).

Figura 2.28 Desembolsos de créditos Mi Vivienda millones S/.



Fuente: Mi vivienda, Boletín estadístico, 2020  
Elaboración propia.

El programa en los últimos 10 años ha tenido un desempeño en lo que a desembolsos representa muy irregular, promediando en este periodo de tiempo un desembolso de alrededor de 1,083 millones de soles por año, cabe destacar que el pico



en los desembolsos se dio en el año 2019 por 1,684 millones de soles, convirtiéndose en un importante aporte para el sector inmobiliario en el Perú.

#### **2.1.5. Diseño institucional de la curva de rendimiento en el Perú**

El diseño institucional de la curva de rendimiento en el Perú se refiere a todas las leyes, reglamentos, estadísticas e instituciones relacionadas a la emisión, mejora, análisis y uso de la curva de rendimiento en el país.

Para que una curva de rendimiento pueda brindar información útil para la toma de decisiones financieras debe estar dentro de un mercado con un grado importante de desarrollo, sobre este tema Bautista, Riascos, & Surez (2007) aseguran que “la curva de rendimiento es una forma de describir la relación entre las tasas de descuento de bonos dentro de un mercado de renta fija. Es indispensable que dicho mercado tenga un grado suficiente de desarrollo, en términos de liquidez, profundidad y de frecuencia de las transacciones, para que se considere de utilidad derivar algunas conclusiones a partir de la estructura observada para la curva”.

Para poder tener un mercado de renta fija desarrollado es clave la intervención del gobierno central del país en sus múltiples roles en materia económica, a esto se refiere Montoya (2016).

“[E]l gobierno es reconocido como un actor clave en la etapa inicial de desarrollo del mercado de bonos en su papel de un emisor, regulador, promotor y catalizador. Dada la relación directa entre el déficit fiscal y las emisiones significativas de valores de deuda pública, el desarrollo del mercado de bonos está ligado a la dirección y gestión de la política fiscal. Cuando los mercados de bonos del estado son considerables y trabajan de manera eficiente, los participantes del mercado a menudo utilizan los rendimientos sobre determinadas emisiones de referencia para la construcción de una estructura temporal de los rendimientos libres de riesgo. Estas tasas libres de riesgo se utilizan en la fijación de precios de una amplia gama de instrumentos financieros, incluyendo bonos y especialmente corporativos” (Montoya, 2016:360).

Según lo indicado por los autores citados en párrafos anteriores, los requisitos que se necesitan para implementar y/o elaborar una curva de rendimiento bien estructurada en el Perú, están principalmente ligados al desarrollo del mercado de deuda pública, la estabilidad de la política fiscal y monetaria manejada por el BCRP y al manejo financiero del endeudamiento soberano del país manejado por el MEF.

#### ***2.1.5.1. Bonos soberanos y deuda pública en el Perú***

En el Perú el manejo de los bonos soberanos y la deuda pública tiene como jugador principal al Ministerio de Economía y Finanzas.

Según el MEF (2020b) “Los bonos son valores de contenido crediticio, nominativos, representados mediante anotación en cuenta y libremente negociables. Son emitidos por la República del Perú, representada por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) a través de la Dirección General de Endeudamiento y Tesoro Público (DGETP). Los bonos emitidos localmente son denominados Bonos Soberanos”.

Es por ello que el MEF, se convierte en el principal responsable de contribuir al desarrollo de un mercado de deuda pública en el Perú. Según refiere la estrategia integral de activos y pasivo del MEF (2019a), un mercado de deuda pública desarrollado necesita contar con referencias líquidas en moneda nacional, que formen parte de un perfil de vencimientos acorde con la capacidad de pago del Tesoro; contar con sistemas de compensación y liquidación nacional e internacional, que fomentan la transparencia y la competencia en la formación de precios. Este desarrollo del mercado de deuda pública permite que el Gobierno brinde una curva de rendimiento libre de riesgo como bien público de referencia, para facilitar el acceso a las personas naturales y jurídicas a financiarse y contribuir a profundizar el desarrollo del sistema financiero en moneda nacional.

En esta definición se indica que el nivel desarrollo del mercado de deuda pública es clave para obtener la información necesaria para la elaboración de la curva de

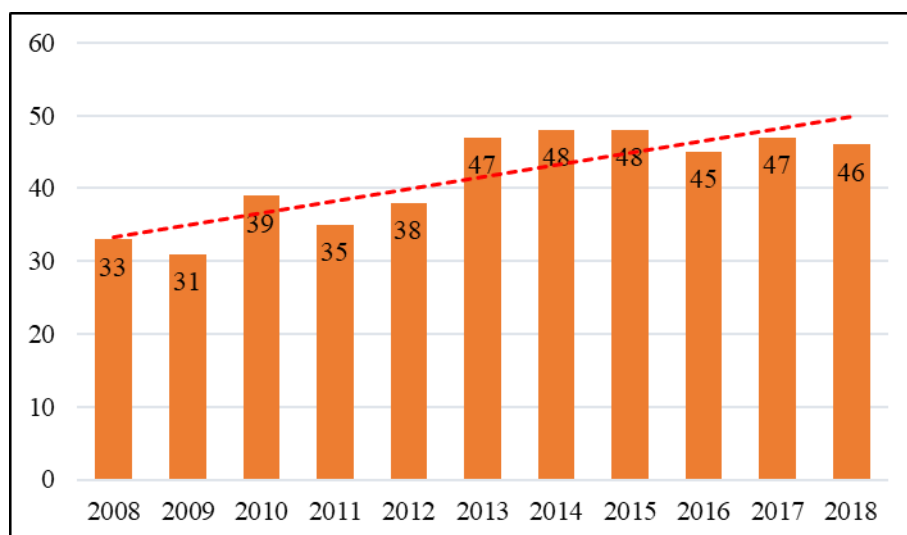
rendimiento. Esta se enfoca principalmente en los conceptos de liquidez, profundidad y la transparencia en las transacciones de los valores negociados.

El mercado de deuda pública peruano ha tenido avances importantes en los últimos años en lo que respecta a la liquidez y la profundidad de las operaciones en el mercado de valores. Sobre este tema Rodríguez (2006) refiere que “el Perú no cuenta con un mercado doméstico de capitales líquido y profundo en nuevos soles, por lo que en el año 2003 el gobierno peruano implementó el Programa de Creadores de Mercado, con la finalidad de desarrollar el mercado de deuda pública interna, y con ello, el mercado doméstico de capitales. La relación entre ambos se da mediante la formación de una curva de rendimiento libre de riesgos en nuevos soles, la misma que se constituye en una referencia para las emisiones de deuda de los agentes privados”.

Se ha observado un crecimiento sostenido de la deuda pública en los últimos 10 años, derivado de esto, también se ha notado una evolución del número de participante y transacciones negociadas en el mercado secundario. Siendo esto un indicativo importante para la profundidad y liquidez del mercado de renta fija.

Según el MEF (2020c) En los últimos 10 años el número de participantes en las transacciones realizadas en el mercado secundaria de renta fija se ha incrementado de los 33 en el año 2008 hasta los 46 reportados en el año 2018, la mayoría son entidades ligadas al sector financiero (Véase Figura 2.29).

Figura 2.29 Participante en el mercado secundario Perú

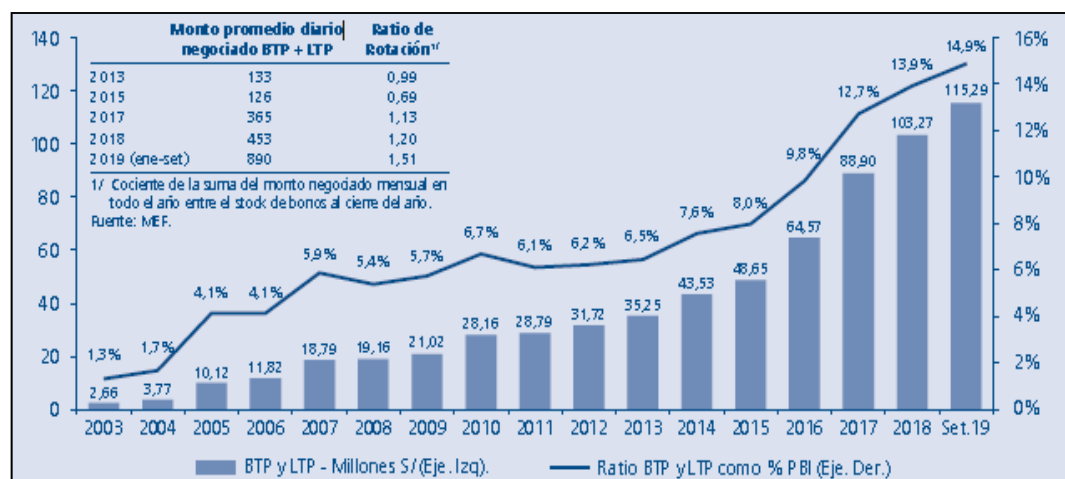


Fuente MEF, Informe estadístico, 2019

Elaboración propia

De la misma forma en los últimos 10 años las transacciones negociadas de los bonos soberanos se han incrementado desde 28,16 miles de millones en el 2010 hasta 103 millones en el 2018, producto de las mayores emisiones y participantes que ahora se desenvuelven en el mercado de renta fija (Véase Figura 2.29).

Figura 2.30 Saldo de Bono Soberano y Letras del Tesoro Perú  
(En S/ miles de millones y en % del PBI)



Fuente :BCRP, Informe estabilidad financiera, 2019

El Estado Peruano está apuntando al desarrollo del mercado de capitales doméstico. Según lo establecido en la Estrategia de Gestión Integral de Activos y Pasivos a cargo del MEF (2019b), en su sección de desarrollo del mercado de deuda pública nos indica que se va Continuar fortaleciendo el desarrollo del mercado de valores de deuda pública local en soles, por medio del Programa de Subastas Ordinarias de Títulos del Tesoro, buscando mejorar el perfil de vencimientos de la deuda pública, ampliando la base de inversionistas y priorizando el financiamiento de las necesidades fiscales con la emisión de estos instrumentos.

Otro factor importante en el desarrollo del mercado de renta fija en el Perú está en la transparencia de las transacciones que se ejecutan en todo el proceso, entre los

principales puntos que refiere el MEF podemos destacar la calendarización de las subastas y el acceso a la información adecuada.

Según la bolsa de valores de lima (2020), “la transparencia del mercado es una condición fundamental para el adecuado funcionamiento del mercado de valores; que conlleva, que los participantes en éste accedan en forma oportuna, completa, fidedigna y clara a la información relativa a los aspectos relevantes de las sociedades emisoras y de los valores emitidos por ellas, de manera que puedan tomar adecuadamente sus decisiones de inversión”.

Con el objetivo de aumentar la transparencia de modifíco la Ley supervisión del mercado de valores, haciéndolo responsable de controlar el mercado secundario de deuda pública. Esto contribuye a tener mayor transparencia y una adecuada formación de precios lo cual permite asegurar los mecanismos centralizados de las negociaciones de acuerdo con los estándares internacionales.

El reglamento de bonos soberanos aprobado por el MEF (2020) indica que “la Superintendencia de Mercado de Valores (SMV) es el organismo del estado que se encarga de la supervisión de: i) los mecanismos centralizados de negociación autorizados en los que se efectúen las subastas ii) las Bolsas o entidades que conduzcan dichos mecanismos, iii) la entidad que administre el sistema electrónico de representación de valores de deuda pública mediante anotación en cuenta, iv) las entidades elegibles, y v) otras entidades que participen en los mecanismos centralizados de negociación”.

El calendario sobre operaciones con títulos de tesoros, entre ellos los bonos soberanos está publicada en la página del MEF. Esto con el objetivo de brindar más información y transparencia a los agentes del mercado. Esta información publicada corresponde al “Cronograma del Programa de Subastas Ordinarias de Títulos del Tesoro” y a la fecha de esta investigación no se encuentra publicado aun el cronograma de transacciones 2020, solo se tiene el calendario hasta el año 2019.

En cuanto a las nuevas emisiones normalmente se pública una resolución con algunos días de anterioridad a la realización de la misma, por lo que se puede afirmar que no existe una adecuada calendarización Ex ante con la debida anticipación, la cual permita una mejor formación de precios en el mercado, como si la hay en otros países de la región.

El Perú, liderado por MEF, ha dado pasos importantes en el desarrollo de su mercado de deuda pública desde el punto de vista de la liquidez y profundidad de este, sin embargo, aún existen puntos por mejorar en cuanto a la transparencia y accesibilidad al mercado. Es por ello que aún se tiene un largo camino por recorrer hacia el objetivo de un mercado de deuda pública desarrollado.

#### ***2.1.5.2. Endeudamiento soberano en el Perú***

Otro de los factores importantes para la obtención de una curva de rendimiento sólida que permita extraer conclusiones valiosas para la toma de decisiones financieras es el endeudamiento soberano que tenga el país. Sobre este tema Alba, Ramos, & Zarate (2013) indica lo siguiente.

“[E]l manejo de la deuda interna por parte de las autoridades puede aumentar o disminuir el riesgo de mercado para los tenedores de títulos. Estructuras inadecuadas de la deuda pueden afectar la capacidad del gobierno para garantizar la estabilidad financiera, con lo cual se deteriora la percepción de riesgo-país por parte de los inversionistas. A mayor saldo de la deuda y mayor concentración de vencimientos en el corto plazo aumenta la vulnerabilidad de los tenedores de títulos”. (Ligia, ramos, 2013:5).

En esa misma línea, Rodríguez & Villavicencio (2002) indican que “uno de los aspectos a destacar del Programa de Creadores de Mercado es que estableció la participación permanente del Gobierno en el mercado doméstico a través de subastas, a fin de dar certidumbre a los inversionistas. En este sentido, las emisiones de Bonos Soberanos no responden a una necesidad específica de financiamiento, sino que a inicios de cada año se fija el monto requerido mediante fuentes internas para el financiamiento de la caja, y este monto se distribuye al largo del año en un calendario de colocaciones mensuales”.

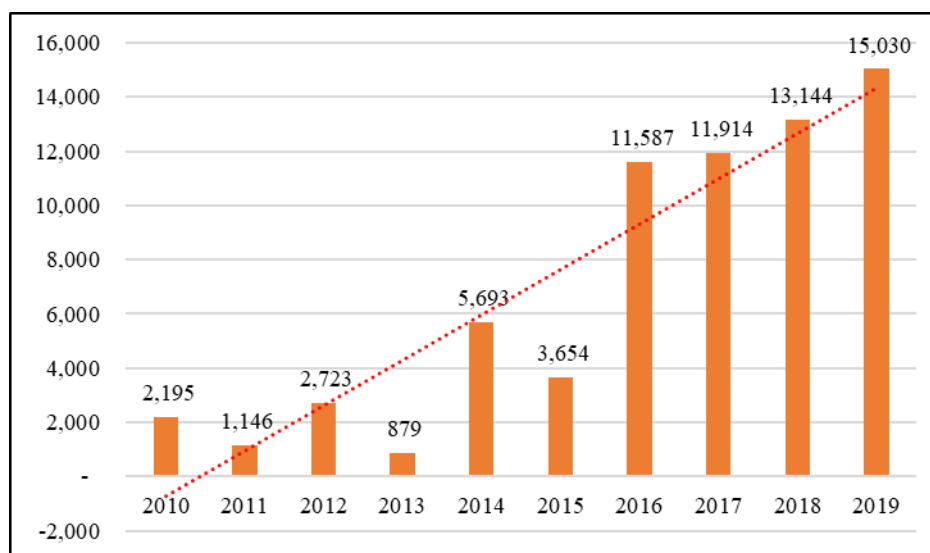
En los párrafos anteriores se explica que tan importante como tener un mercado de deuda pública profundo, líquido y transparente es tener como estado una participación y una estrategia de endeudamiento como país bien estructurada y equilibrada acorde a sus necesidades. Esta estrategia debe permitir el desarrollo del mercado de deuda pública a través de la emisión frecuente de bonos soberanos y al mismo tiempo debe controlar el no incremento del riesgo país.

En el Perú el endeudamiento está enmarcado por la ley general del sistema nacional de endeudamientos Ley 28563 (2005), Congreso de la República.

En el artículo 10 de la Ley N° 28563. Congreso de la República, Perú se indica que las operaciones de endeudamiento y las operaciones de administración de deuda se rigen con la presente ley. También menciona que de forma anual se aprobara el endeudamiento del Sector Público y las directivas que emita la Dirección General de Endeudamiento y Tesoro Público.

Según la información del MEF (2020) En los últimos años el Perú ha promovido el endeudamiento público a través principalmente de la emisión de bonos soberanos. Este tipo de endeudamiento ha tenido una evolución importante en los últimos 10 años incrementando sus emisiones de forma notable (Véase Figura 2.30).

Figura 2.31 Emisiones del mercado primario en millones de S/

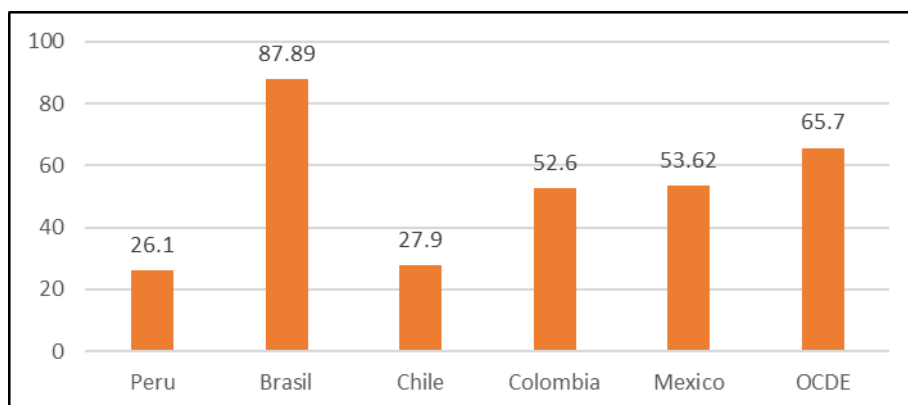


Fuente: MEF, Informe estadístico 2020  
Elaboración propia

Podemos observar en la figura 2.31, como en el año 2010 se realizaron emisiones por 2,195 millones de soles en comparación con los 15,030 millones de soles del 2019 tenemos un incremento de las emisiones primarias del orden de los 12,835 millones de soles. Esta evolución refleja un importante impulso al mercado de deuda pública, la cual es consistente con la estrategia de desarrollo planteada por el gobierno central.

A pesar de lo mencionado, el Perú se encuentra por debajo del promedio de endeudamiento público si se compara con otros países de la región. En el siguiente grafico podemos observar que el Perú tiene un 26.1% de endeudamiento público sobre el PBI, muy distantes de países como Brasil (87.89%), Chile (27.9%), México (53.62%) Colombia (52.6%) y bastante por debajo del promedio de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (65.7%) (Véase Figura 2.32).

Figura 2.32 Deuda pública % PBI por países – 2019

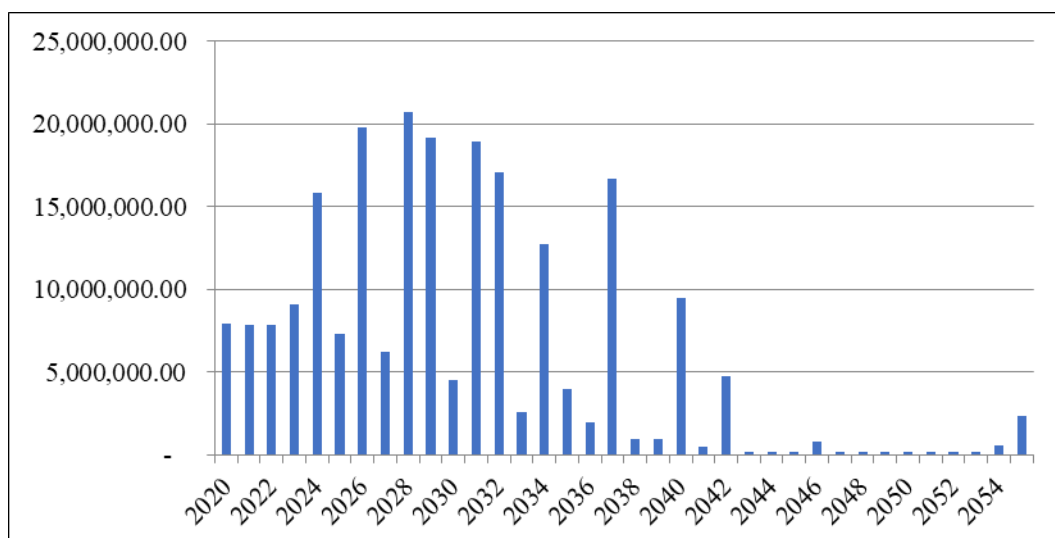


Fuente: MEF, Informe estadístico 2020  
Elaboración propia

Con respecto a la concentración de la deuda peruana y según reporta el informe anual de deuda pública (2019) en su anexo 4, el servicio de deuda a 35 años que tiene el Perú al año 2020 es de 222,826 millones de nuevos soles (Véase Figura 2.33).

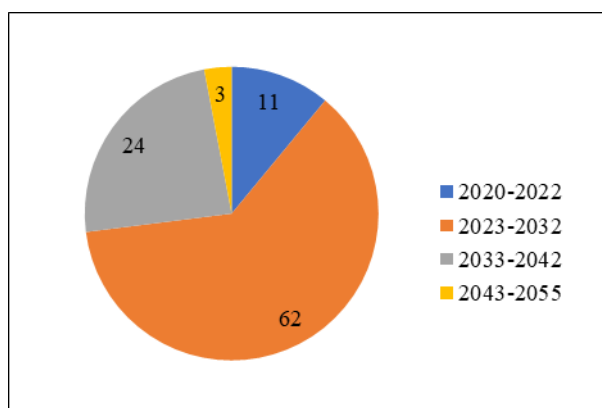
Figura 2.33 Servicio de deuda pública peruana en Miles de S/





Fuente: MEF, Informe deuda pública, 2019  
Elaboración propia

Figura 2.34 Deuda pública peruana: Concentración de vencimiento de deuda %



Fuente: MEF, Informe deuda pública, 2019  
Elaboración propia

Según muestra en la figura 2.34, el 62% de nuestro servicio de deuda a 35 años está concentrado entre los años 2023 al 2032, el 24% está concentrado entre los años 2033-2042, el 11% entre los años 2020-2022 y entre los años 2043-2055 solo el 3%. Esto quiere decir que nuestro servicio de deuda está altamente concentrado en el mediano plazo.

Según lo expuesto podemos decir que el Perú mantiene una cómoda posición para generar mayor endeudamiento sin incrementar su riesgo país, debido a su bajo endeudamiento promedio y a la posibilidad que tiene de recalendarizar obligaciones en distintas fechas de vencimientos favoreciendo una desconcentración del servicio de deuda y promoviendo el desarrollo del mercado de capitales interno.

### **2.1.5.3. Diagnóstico del diseño institucional del Perú**

Para diagnosticar el diseño institucional peruano y observar las condiciones que presenta este, se ha realizado un listado comparado de indicadores claves de los mercados financieros para los países de Chile, Perú, Colombia y México. Países seleccionados debido a que cuentan con una similitud en su calificación de riesgo país según las principales calificadoras (Fitch, Moody's y S&P), además de condiciones semejantes en términos económicos, comerciales y fiscales (Véase Figura 2.35).

Figura 2.35 Indicadores comparativos diseño institucional por países

Indicadores Comparativos	Perú	Chile	Colombia	México
Calificación de Riesgo Fitch	BBB+	A	BBB	BBB
Calificación de Riesgo Moody's	A3	A1	Baa2	A3
Calificación de Riesgo S & P	BBB+	A+	BBB-	BBB+
Calendarización Ex ante	no	si	si	Si
Endeudamiento interno - % PBI	26.1	27.9	42.7	53.6
Endeudamiento privado - % PBI	3.4	12.4	7.0	16.3
Regulación del Mercado Bancario	107	128	60	101
Ranking Sistema Financiero - World Economic Forum	67	21	54	64
Capitalización de mercado % PBI	40	89.8	34.9	34.4
Punto de referencia Reales moneda Nacional	15	37	17	22

Referencia Máxima moneda nacional - años	35	30	32	30
--	----	----	----	----

Fuente MEF / BCRP / World Economic Forum, 2020

Elaboración propia

Podemos observar en la figura 2.34 que el mercado financiero en el Perú presenta indicadores más bajos en casi todos los rubros analizados, principalmente, por contar con una oferta de reducida circulación de instrumentos de renta fija pública y privada, así como la menor capitalización bursátil. En lo que a competitividad concierne, según el Ranking Sistema Financiero (2019) el indicador “Regulación del Mercado Bancario” coloca al Perú en los niveles más bajos con respecto a los países comparados, la principal cusa de esto es su sistema tributario y su poca dinámica procesal.

Se concluye que el mercado financiero peruano es poco riesgoso, sin embargo, en la comparación con los otros países expuestos se nota una diferencia importante en el desarrollo y tamaño del mismo.

#### **2.1.5.4. Banco Central de Reserva del Perú**

La institución gubernamental que en casi todos los países desempeña el rol de ser la autoridad monetaria es el Banco Central. Entre sus principales activadas debe diseñar y gestionar la política monetaria interna de cada país. Los bancos centrales para el manejo de la política monetaria y el control de la inflación (usualmente la meta principal), utilizan como una valiosa herramienta financiera a la curva de rendimiento de bonos soberanos. Esto debido a la información económica y de las expectativas del mercado que ahí se expresan. Existen estudios que documentan el uso o la importancia de la curva de rendimiento para estas instituciones, entre los cuales podemos destacar los siguientes:

Melo & Castro (2010), dicen que “la estructura a término de la tasa de interés es un mecanismo de transmisión importante de la política monetaria a la inflación y al

producto. En este sentido, la curva de rendimiento es una herramienta útil para el Banco Central”.

Así mismo, Mota & Mata (2018), asegura que “el análisis de las tasas de interés de los instrumentos de deuda en México es una herramienta de política monetaria para el banco central, en tanto que los hogares y las personas basan sus decisiones en el nivel y cambio de las tasas de interés”.

Según los autores uno de los aspectos principales que conectan a los bancos centrales y a la curva de rendimiento son el manejo de las tasas de interés. En referencia a ese tema Bautista, Riascos, & Suarez (2007) aseguran.

“[E]l problema que plantea la existencia misma de la curva comienza con la pregunta de la relación dinámica existente entre los diferentes vencimientos. En otras palabras ¿cómo el movimiento en las tasas de más corto plazo se refleja en las de mediano y largo plazo? En general, los bancos centrales tienen especial interés en entender esa relación, puesto que ellos solo controlan las tasas de corto plazo. Sin embargo, la economía, tanto en los sectores financiero como real, se endeuda a mediano y largo plazo, de ahí la importancia de entender la relación entre los diferentes vencimientos”. (Bautista, Riasco y Suarez, 2007:4).

Así mismo Rodríguez (2014) dice que “un aspecto a considerar es que los bancos centrales controlan la tasa de interés a corto plazo y el mercado define las tasas de plazos medios y largos. Pero cuando un banco central regula la liquidez con bonos del gobierno, adquiere títulos de corto, mediano y largo plazo, lo que implica el establecimiento de tasas en todos los tramos de la curva”.

Se observa que la tasa de interés de largo plazo, si bien es cierto no puede ser regulada de forma directa por los bancos centrales. Ellos tienen cierta influencia a través de sus acciones como jugadores del mercado, esto quiere decir que las tasas de interés hipotecario (activos de largo plazo) pueden ser influenciadas por la política monetaria del país.

En esta línea Vargas, Hamann, & González (2010) dice que “la política monetaria tiene incidencia sobre la tasa de interés del crédito hipotecario, sin embargo el impacto más importante de la política monetaria en el largo plazo se da a través de su impacto en las tasas de interés de los bonos soberanos, en economías emergentes los

rendimientos de los bonos dependen principalmente de los rendimientos de los activos externos, el riesgo soberano y las expectativas de depreciación nominal, con lo cual se puede deducir que hay una relación de la tasas de interés hipotecario y los rendimientos de los bonos soberanos”.

Se evidencia en los mencionados estudios que la relación de la curva de rendimiento y los bancos centrales está orientada a la toma de decisiones sobre política monetaria, el efecto de las decisiones sobre política monetaria y la evolución de las tasas de interés de mediano y largo plazo que se utilizan en el país como lo son los créditos hipotecarios.

Esto hace muy relevante para el desarrollo económico y financiero de cualquier país tener un banco central con objetivos claro e institucionalmente fuerte. En el Perú la política monetaria es administrada por el BCRP, una institución que goza de mucho prestigio y credibilidad a nivel nacional e internacional.

Según el BCRP (2020 n) “el BCRP es una entidad autónoma creada en el año 1931. Hay dos aspectos fundamentales que la Constitución Peruana establece con relación al Banco Central: su finalidad de preservar la estabilidad monetaria y su autonomía. De acuerdo con la Constitución, el Banco Central tiene las siguientes funciones”:

- Regular la moneda y el crédito del sistema financiero.
- Administrar las reservas internacionales.
- Emitir billetes y monedas.
- Informar periódicamente sobre las finanzas nacionales.

Una de las 4 funciones principales del BCRP es la de informar sobre las finanzas nacionales. Actualmente el BCRP realiza esa función a través publicaciones y estadísticas económicas en las cuales se informa sobre asuntos importantes tales como el reporte de inflación, programa monetario, reporte de estabilidad financiera, las notas semanales, notas de estudio, memorias anuales, la revista moneda, varias series estadísticas históricas y estudios económicos diversos sobre temas relevantes. Por lo tanto, es una de las principales entidades públicas que brinda información sobre la realidad económica financiera del país.

En su función de regular la moneda y crédito del sistema financiero y debido a la naturaleza de sus funciones los bancos centrales manejan una importante cantidad recursos económicos dentro de un país. Es por ello que su intervención en los mercados financieros es muy importante para promover una mayor dinámica y desarrollo del mismo.

Estas operaciones de intervención en el mercado secundario son utilizadas por distintos bancos centrales en el mundo con el objetivo de inyectar liquidez y dinamizar sus mercados. (Véase Figura 2.36).

Figura 2.36 Bancos centrales con intervención en el mercado secundario

Economías Desarrolladas			Economías Emergentes	
	Experiencia Previa	Episodio Actual	Episodio Actual	
Estados Unidos	2009 -2014	SI	Israel	SI
Eurozona	2015 - 2019	SI	Corea	SI
Reino Unido	2009 - 2020	SI	Colombia	SI
Japón	2001 - 2020	SI	Sudáfrica	SI
Canadá	NO	SI	Polonia	SI
Australia	NO	SI	Rumania	SI
Nueva Zelanda	NO	SI	Hungría	SI
Suecia	2015 - 2020	SI	Croacia	SI
Noruega	NO	NO	Filipinas	SI
Suiza (1)	2011 - 2020	SI	México	SI
			Turquía	SI
			India	SI
			Indonesia	SI
			Brasil (2)	NO
			Republica Checa	NO

Fuente: Banco central de Chile, 2020

Por lo que se puede apreciar en la figura 2.36 este tipo de operaciones es de uso común en muchos de los bancos centrales de economías desarrolladas y emergentes. Sobre el papel del BCRP en el mercado de deuda pública, la ley orgánica del BCRP (1992) en su artículo N.º 61 indica que “la intervención del BCRP en el mercado secundario de valores públicos emitidos por el tesoro está permitida, sin embargo, está limitada al 5% de la base monetaria del cierre del año precedente”.

Esta limitación legal interpuesta al BCRP en su ley orgánica, limita de forma importante la libertad de intervención que puede tener en el mercado secundario de deuda pública. Esta limitación en la intervención de los bancos centrales en el mercado secundario no se presenta en países como Colombia y México, en los cuales, según lo indicado en su respectiva ley orgánica, la intervención no presenta un tope legal definidos y queda sujeta al criterio de sus bancos centrales.

#### **2.1.6. Diseño operativo de curva de rendimiento.**

El diseño operativo de la curva de rendimiento en el Perú se refiere a la metodología vigente utilizada por el estado peruano para la estimación de la curva de rendimiento en el país.

Se tienen diversos modelos para realizar estimaciones de la curva de rendimiento a partir de una muestra de precio presentes en el mercado. Estos modelos se clasifican en paramétricos y no paramétricos, un modelo paramétrico es una familia de distribuciones de probabilidad que tiene un número finito de parámetros.

Según Pereda (2009), Para la estimación de la curva de rendimiento se tiene diferentes modelos dinámicos y estáticos reportados por diferentes bancos centrales de diferentes países (Véase Figura 2.37).

Figura 2.37 Modelos de estimación de la curva de rendimiento por Países

Banco Central	Método
Bélgica	Nelson-Siegel, Svensson
Canadá	Svensson
Estados Unidos	Fischer-Nychka-Zervos ( <i>Spline</i> )
Finlandia	Nelson-Siegel
Francia	Nelson-Siegel, Svensson
Alemania	Svensson
Italia	Nelson-Siegel
Japón	Fischer-Nychka-Zervos ( <i>Spline</i> )
Noruega	Svensson
España	Svensson
Inglaterra	Anderson-Sleath ( <i>Spline</i> ) (hasta 2001 se usó Svensson)
Suecia	Fischer-Nychka-Zervos ( <i>Spline</i> ) (anteriormente se usó Svensson)
Suiza	Svensson
Unión Europea	Svensson

Fuente: BIS 2005

### 2.1.6.1. Modelos paramétricos

Los modelos paramétricos son aquellos que utilizan para la construcción de la curva de tasas de interés spot o contado una serie de parámetros como referencias, los cuales permiten estimar la forma funcional de la curva de rendimiento, a partir de una muestra de precios o rendimientos.

Según Pereda (2009), los modelos de Nelson y Siegel y el modelo de Svensson son modelos que tienen una forma funcional definida, son los modelos más empleados por los bancos centrales cuando no se tiene suficientes instrumentos.

#### Modelo paramétrico de Nelson y Siegel

Según Pereda (2009) “indica que la metodología de Nelson y Siegel, fue uno de los primeros métodos con la que se buscó representar las estructuras de las tasas de interés con el mínimo conjunto de parámetros, este método se ajusta con una función exponencial con la cual se genera curvas parsimoniosas, de acuerdo a lo autores en la práctica se observa con formas monotónicas, el objetivo de este método es contar con curvas que puedan ser utilizadas en funciones de demanda y testear estructuras de tasa de intereses”.

Así mismo Pereda (2009), indica sobre Nelson y Siegel, “que introducen un modelo paramétrico para el ajuste de los rendimientos hasta la madurez de los bonos del tesoro de Estados Unidos que se caracteriza por ser parsimonioso y flexible en modelar cualquier forma típica asociada con las curvas de rendimientos”.



La estructura paramétrica asociada a este modelo permite analizar el comportamiento a corto y a largo plazo de los rendimientos.

Según Pereda (2009) “La metodología Nelson y Siegel, proponen una función continua para describir la trayectoria de la tasa de interés forward instantánea o tasa de interés a plazos, en función de un conjunto o vector de 4 parámetros y del plazo de vencimiento”.

$$f(m; b) = \beta_0 + \beta_1 \exp\left(-\frac{m}{\tau_1}\right) + \beta_2 \frac{m}{\tau_1} \exp\left(-\frac{m}{\tau_1}\right)$$

De tal forma que la tasa de interés spot con plazo de vencimiento igual a m, en un periodo t estará dado por la siguiente expresión.

$$i_m(m, b) = \beta_0 + \beta_1 \left( \frac{1 - e^{\left(-\frac{m}{\tau_1}\right)}}{\frac{m}{\tau_1}} \right) + \beta_2 \left( \frac{1 - e^{\left(-\frac{m}{\tau_1}\right)}}{\frac{m}{\tau_1}} - e^{\left(-\frac{m}{\tau_1}\right)} \right)$$

Por tanto, las formas de la curvas forward o spot del modelo de Nelson y Siegel se determinan por los valores de sus parámetros.

### Modelo paramétrico de Svensson

Según Pereda (2009), “En 1994 Svensson amplió el modelo de Nelson & Siegel (1987), la ecuación f(m) que propuso para la tasa forward instantánea para en el periodo t, f(t, t+m), con plazo de vencimiento m para una fecha dada t, es la ecuación planteada de la siguiente forma”:

$$f(m; b) = \beta_0 + \beta_1 \exp\left(-\frac{m}{\tau_1}\right) + \beta_2 \frac{m}{\tau_1} \exp\left(-\frac{m}{\tau_1}\right) + \beta_3 \frac{m}{\tau_2} \exp\left(-\frac{m}{\tau_2}\right)$$

Donde  $b = (\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \tau_1, \tau_2)$  es el vector de parámetros.

Dada la siguiente ecuación para la tasa spot:

$$i_m(m, b) = \beta_0 + \beta_1 \left( \frac{1 - e^{(-m/\tau_1)}}{m/\tau_1} \right) + \beta_2 \left( \frac{1 - e^{(-m/\tau_1)}}{m/\tau_1} - e^{(-m/\tau_1)} \right) + \beta_3 \left( \frac{1 - e^{(-m/\tau_2)}}{m/\tau_2} - e^{(-m/\tau_2)} \right)$$

El modelo Svensson está compuesto por 6 parámetros, a diferencia del modelo Nelson & Siegel que presenta 4 parámetros, con lo cual tenemos un modelo que otorga mayor flexibilidad. Con este modelo se puede encontrar desempeños distintos con respecto a la bondad de ajuste, estabilidad de los parámetros estimados y del tiempo de estimación.

De acuerdo Pereda (2009), se menciona que “los errores de estimación son menores cuando usamos el modelo de Svensson en comparación al de Nelson y Siegel, sin embargo, el modelo de Svensson cuando se tiene poca disponibilidad de datos o mayor volatilidad de estos genera parámetros mucho más inestables lo que se traduce en una mayor volatilidad de las tasas estimadas. Por tanto, la elección del modelo depende de la disponibilidad de datos de cada país y de los criterios de los bancos centrales de cada país para la estimación. En estudios realizados se ha observado que en periodos de mayor inestabilidad de los parámetros corresponde a aquellos en que no se cuenta con los suficientes datos de bonos por ausencia o liquidez de estos”.

#### **2.1.6.2. Modelos no paramétricos**

Son modelos validos de inferencia estadística, esto quiere decir que a diferencia de los modelos paramétricos sus resultados no se determinan en base a parámetros reales en el mercado. Uno de los modelos no paramétricos más utilizados en Perú es el conocido como bootstraping.

Andrada, Fernandez y Fernandez (2013), “El bootstraping es el procedimiento para generar precios de bonos cupón cero a partir de bonos, donde los valores que se obtienen no son valores reales del mercado sino valores de bonos cupón cero consistentes con el conjunto de precios del mercado de los bonos con cupón. Este procedimiento se basa en la idea de que si se conoce la estructura temporal completa

de los bonos cupón cero es fácil encontrar el precio de emisión de un bono con cupón”.

Así mismo Andrada, Fernandez y Fernandez (2013) indica que “el bootstrapping permite extraer el tipo spot a partir de bonos cupón gracias a argumentos de no arbitraje, incluso cuando cierto bono cupón cero no se negocie en el mercado”.

$$P_{cn} = \frac{C}{(1+R_1)} + \frac{C}{(1+R_2)^2} + \dots + \frac{C+1}{(1+R_n)^n} = P_1C + P_2C + \dots + P_n(1+C)$$

“Tanto es así que si se conoce una estructura temporal completa de bonos con cupón, es decir los precios  $P_{c1}, P_{c2}, \dots, P_{cn}$ , es posible obtener la estructura cupón cero a través de dicho bootstrapping, donde el valor asignado a un bono con cupón debe ser igual al valor del paquete de bonos cupón cero construido con el flujo de pagos obtenidos a través de los cupones y del nominal”.

$$P_{c1} = P_1 (1 + C)$$

$$P_{c2} = P_1C + P_2(1 + C)$$

$$P_{cn} = P_1C + P_2C + \dots + P_n(1 + C)$$

La solución de las ecuaciones permite obtener de forma recursiva los precios  $P_i$  de los bonos cupón cero a partir de los precios  $P_{ci}$  de los bonos con cupón.

$$P_i = \frac{P_{ci} - P_{i-1}C - \dots - P_1C}{(1 + C)}, i = 1, \dots, n$$

Este método tiene 2 limitaciones principales, primero sobre ajusta las estimaciones dado que calcula una curva de tipos cupón cero que ajusta perfectamente los precios de los bonos. Por otra parte, también se requiere ajustes ad-hoc cuando el número de bonos no es igual al número de vencimientos y cuando los bonos no se reciben en las mismas fechas del bootstrapping.

### **2.1.6.3. Metodología utilizada en el Perú - Svensson**

En el Perú la curva de rendimiento es elaborada por la SBS (2020), utilizando la metodología de Svensson, esto según el manual técnico de la metodología y procedimientos de vector de precios de renta fija local de la SBS.

Las fuentes de información que se utilizan para la realización de la curva de rendimiento en el Perú son las siguientes:

- Colocaciones primarias
- Sistema electrónico de negociación Millennium
- Sistema de negociación OTC (Over the counter). DATATEC
- Plataforma Bloomberg
- Otras fuentes de información.

La información que se obtiene de las fuentes antes mencionadas constituye la cartera global de instrumentos de la deuda peruana, esta incluye a todos aquellos títulos de deuda emitidos en el Perú o por emisores peruanos en el exterior que tengan “precios de mercado válidos”, en el mercado primario o secundario, o “precios de referencia válidos” cuando no se disponga de precios de mercado.

Según la SBS (2017) sobre la cartera global indica lo siguiente.

“La cartera global se constituye diariamente a partir de la información de tasas de rendimiento y precios reportados en las diferentes fuentes de información antes descritas del universo de instrumentos negociados en el mercado peruano y por emisores peruanos en el exterior y, de acuerdo con un conjunto de filtros, selecciona aquellos precios que son considerados válidos para fines de valuación de las carteras de inversión. La cartera global considera como benchmark de deuda peruana sin riesgo a todo aquel instrumento que sea emitido por el Gobierno Peruano o por el Banco Central de Reserva del Perú, en adelante denominados instrumentos de deuda soberana. Los precios válidos de los instrumentos de deuda soberana son insumos utilizados en la construcción diaria de las curvas cupón cero soberanas”.

Para la construcción de la curva de rendimiento soberana en el Perú se considera lo siguiente:

- Los precios de cada instrumento de deuda proveniente de las transacciones cerradas en los mercados primarios y secundarios.
- Los precios considerados validos deben ser montos subastados o negociados por un valor nominal de 1 millón de soles o su equivalente en moneda extranjera.
- Los instrumentos soberanos deberán tener un saldo nominal en el mercado de 100 millones soles.
- Los instrumentos validos se reportan de forma diaria por parte de los usuarios obligatorios en la cuenta oficial de departamento de valorización de inversiones hasta las 5 pm del día en curso.
- En lo que respecta al mercado internacional se tomaran los precios promedios ponderados por volumen del día en curso.

La curva de rendimiento de bonos soberanos se determinará y se publicará de la siguiente manera:

- Sobre los precios validos de instrumentos soberanos de deuda emitidos por el estado peruano.
- De los instrumentos soberanos validos en la cartera global se requieren al menos 6 referencias válidas representativas y en distintos tramos.
- Los parámetros seleccionados se ajustan con la metodología de Svensson.
- Los parámetros estimados se graban en el sistema, siempre y cuando no se genere una desviación promedio superior al 1%.
- Diariamente a partir de las 5:30 PM se realizará la publicación en la web de SBS, Bloomberg y Thomson Reuters en las siguientes direcciones (Véase Figura 2.38).

Figura 2.38 Direcciones de publicación de curva cupón cero

Publicación	Dirección URL o comando
SBS	<a href="http://www.sbs.gob.pe/sistema-privado-de-pensiones/valorizacion-de-instrumentos/indice/curvas-cupon-cero">http://www.sbs.gob.pe/sistema-privado-de-pensiones/valorizacion-de-instrumentos/indice/curvas-cupon-cero</a>
Bloomberg	SBSP
Thomson Reuters	SBS01

## **CAPÍTULO III. MODELOS E HIPÓTESIS**

### **3.1. Introducción**

En este capítulo según el objetivo general de la tesis y el cuarto objetivo específico se analiza la existencia de una relación causal entre las variables de rendimiento de bonos soberanos a diez años (variable independiente) y la tasa de interés hipotecaria peruana (variable dependiente) para los periodos 2010 al 2019. Con este objetivo se evalúa la información obtenida de las distintas fuentes oficiales

utilizando el test de causalidad de Granger, el cual permite demostrar si efectivamente existe una relación causal entre las variables indicadas para el mercado peruano.

Adicionalmente a lo mencionado, se replica la metodología utilizada para el análisis del mercado peruano en los países Colombia, México y Chile, países seleccionados principalmente por sus similitudes con el Perú en lo que respecta al riesgo país, condiciones económicas y un adecuado manejo macroeconómico. Esto con el objetivo de conocer si la relación causal entre las variables mencionadas aplica también para el contexto económico de estos mercados. Dándole mayor amplitud y solides a la demostración de la relación causal entre las variables analizadas.

### **3.2. Diseño y métodos**

“La presente investigación utiliza un diseño de investigación no experimental, ya que implica la recolección de la información de la realidad sin modificarla o manipularla. Para el presente estudio en particular se utilizó un diseño longitudinal de panel, ya que establecen explicaciones de causa y efecto en series de tiempo” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

### **3.3. Pregunta de investigación**

Las preguntas planteadas por esta investigación son las siguientes:

- P1: ¿Existe relación de causalidad del rendimiento de bonos soberanos sobre la tasa de interés hipotecario en Perú?
- P2: ¿Existe relación de causalidad del rendimiento de bonos soberanos sobre la tasa de interés hipotecario en Colombia?

- P3: ¿Existe relación de causalidad del rendimiento de bonos soberanos sobre la tasa de interés hipotecario en México?
- P4: ¿Existe relación de causalidad del rendimiento de bonos soberanos sobre la tasa de interés hipotecario en Chile?

### **3.4. Hipótesis de investigación**

#### **3.4.1. Hipótesis mercado peruano**

$H_0$ : No existe relación de causalidad del rendimiento de bonos soberanos sobre la tasa de interés hipotecario en Perú.

$H_1$ : Si existe relación de causalidad del rendimiento de bonos soberanos sobre la tasa de interés hipotecario en Perú.

#### **3.4.2. Hipótesis mercado colombiano**

$H_0$ : No existe relación de causalidad del rendimiento de bonos soberanos sobre la tasa de interés hipotecario en Colombia.

$H_1$ : Si existe relación de causalidad del rendimiento de bonos soberanos sobre la tasa de interés hipotecario en Colombia.

#### **3.4.3. Hipótesis mercado mexicano**

$H_0$ : No existe relación de causalidad del rendimiento de bonos soberanos sobre la tasa de interés hipotecario en México.

$H_1$ : Si existe relación de causalidad del rendimiento de bonos soberanos sobre la tasa de interés hipotecario en México.

#### **3.4.4. Hipótesis mercado chileno**

$H_0$ : No existe relación de causalidad del rendimiento de bonos soberanos sobre la tasa de interés hipotecario en Chile.

$H_1$ : Si existe relación de causalidad del rendimiento de bonos soberanos sobre la tasa de interés hipotecario en Chile.



### **3.5. Recopilación y datos**

Los datos extraídos para la realizar el test estadístico de Granger (2020), para el análisis de las variables estudiadas, han sido obtenidos de fuentes confiables. Para la variable independiente, rendimiento de bonos soberanos a diez años, se utilizó principalmente la página [www.Investing.com](http://www.Investing.com), (2020) la cual contiene información financiera de los rendimientos soberanos por países. Los datos obtenidos de los periodos de tiempo del 2010 al 2019 fueron organizados de forma trimestral. Para la variable dependiente, tasa interés hipotecaria, los datos han sido obtenidos de las paginas oficiales que administran la información pública del sistema bancario de los países para los periodos de tiempo del 2010 al 2019 organizados de forma trimestral.

La serie de datos organizados y utilizados para el presente estudio se encuentran en los anexos VII, VIII, IX y X para Perú, Colombia, México y Chile respectivamente.

### **3.6. Procesamiento de Datos**

Para el análisis estadístico de esta investigación se utilizó el software Rstudio, donde se usó vectores autorregresivos “Modelo VAR” (Sims, 1980 y 1986) para responder el objetivo general, el cual es comprobar si existe una relación causal entre las variables estudiadas.

Para esta investigación se utilizaron los paquetes estadísticos tidyverse, lubridate, car, urca, tseries, astsa, forecast, foreign, timsac, vars, lmtest, mFilter, dynlm, nlme y quantmod. Una vez contando con ello se pasó a generar las series de tiempo de las variables de estudio: rendimiento de bonos soberanos a diez años y tasa de interés hipotecaria en trimestres del 2010 al 2019.

Posteriormente a ello se generaron los logaritmos para cada una de ellas y se hallaron las diferencias para lograr estacionarlas, esto con el objetivo de crear los gráficos de estacionalidad y poder aplicar el test estadístico de Granger para comprobar la relación de causalidad de las variables.

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN**

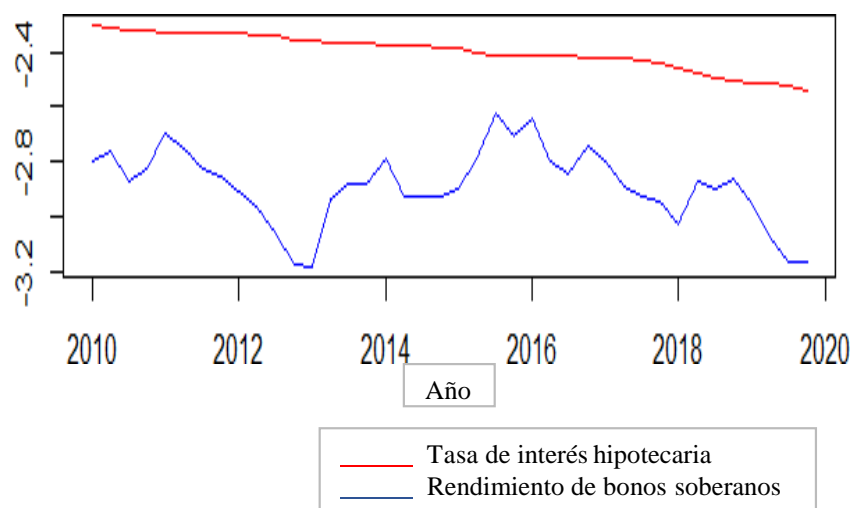
### **4.1. Resultados estadísticos de la investigación**

En la presente sección se muestran los resultados de los países seleccionados, obtenidos después de realizar la temporalidad de la serie de datos longitudinales y aplicar el test estadístico de Granger. Para poder rechazar la hipótesis nula propuesta en esta investigación se utiliza la cantidad de rezagos necesarios para lograr una significancia (p valor) menor o igual 0.05.

#### 4.1.1. Resultado para Perú

Los resultados obtenidos de la SBS (2020) y [www.investing.com](http://www.investing.com) (2020) para la serie de datos del mercado peruano son los siguientes:

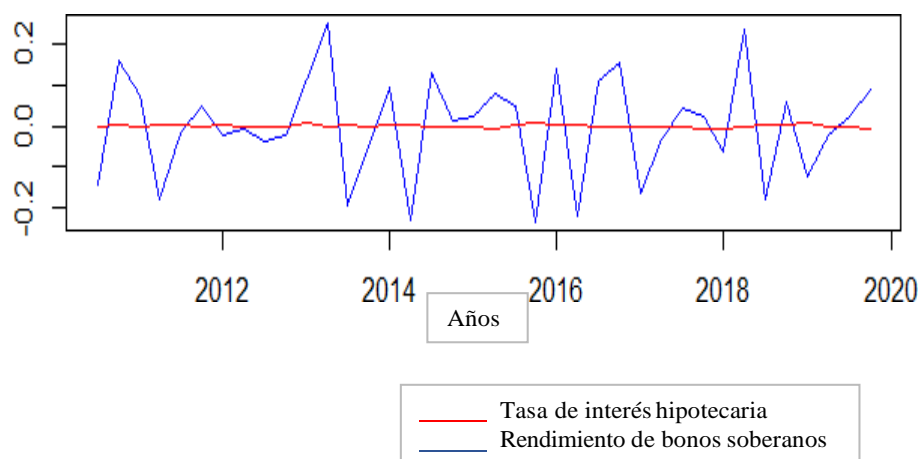
Figura 4.1 Serie de tiempo de rendimiento y tasa de interés hipotecario de Perú



Elaboración propia

En la figura 4.1, se puede observar que las series de tiempo de los últimos 10 años de las variables, rendimiento de bonos soberanos y tasa de interés hipotecaria para el Perú, presentan valores dispersos y diferentes en cuanto a la media, mediana y varianza, pues para rendimiento de los bonos se obtuvo valores como -2.89, -2.88 y 0.02, así también para la tasa de interés hipotecario se obtuvieron valores como -2.39, -2.38 y 0.00 respectivamente, lo que indica que no son estacionarias, por lo que se hace necesario buscar la estacionariedad de las variables.

Figura 4.2. Estacionariedad de la serie de tiempo de rendimiento y tasa de interés hipotecario de Perú.



Elaboración propia

En la figura 4.2, se observa que al generar el logaritmo de las variables rendimiento de bonos soberanos y tasa de interés hipotecario, se requiere de 2 diferencias para lograr la estacionariedad de ambas variables, es decir la media, mediana y varianza se encuentra en valores cercanos a 0 (mediana: 0.02 y -0.0008, media: -0.0009 y 0.00, por último, la varianza: 0.02 y 1.23 respectivamente).

Posterior a la estacionalidad de las variables se realiza la aplicación del test estadístico de Granger obteniendo los siguientes resultados (véase tabla 4.1).

Tabla 4.1. Relación de causalidad del rendimiento en la tasa de interés hipotecario en Perú

Test de Granger	p	Rezagos
0.87	0.36	1
1.40	0.26	2
1.63	0.21	3

1.63	0.19	4
0.99	0.45	5
1.31	0.29	6
1.16	0.38	7
1.79	0.17	8
2.85	0.05	9

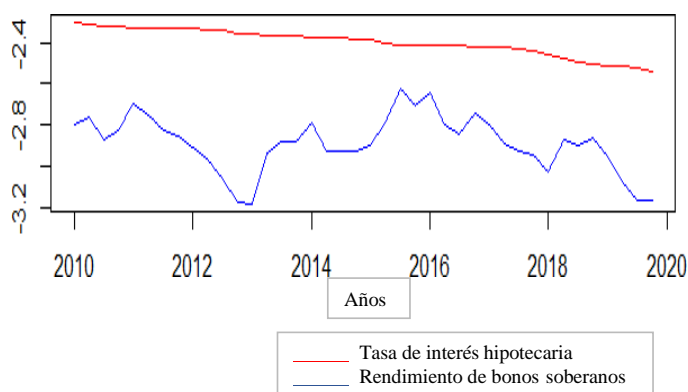
Elaboración propia

En la tabla 4.1, se observa que al ejecutar la prueba de Granger se obtuvo un valor de 2.85 con 9 rezagos y un valor de p valor de 0.05, el cual valida la cupor lo que se confirma que el rendimiento de los bonos soberanos si tiene un efecto de relación causal sobre la tasa de interés hipotecario para el mercado peruano rechazando la hipótesis nula y aprobando la hipótesis alterna.

#### 4.1.2. Resultado para Colombia

Los resultados obtenidos de la Superintendencia Financiera de Colombia (2020) y [www.investing.com](http://www.investing.com) (2020) para la serie de datos del mercado colombiano son los siguientes:

Figura 4.3. Serie de tiempo de rendimiento y tasa de interés hipotecario de Colombia

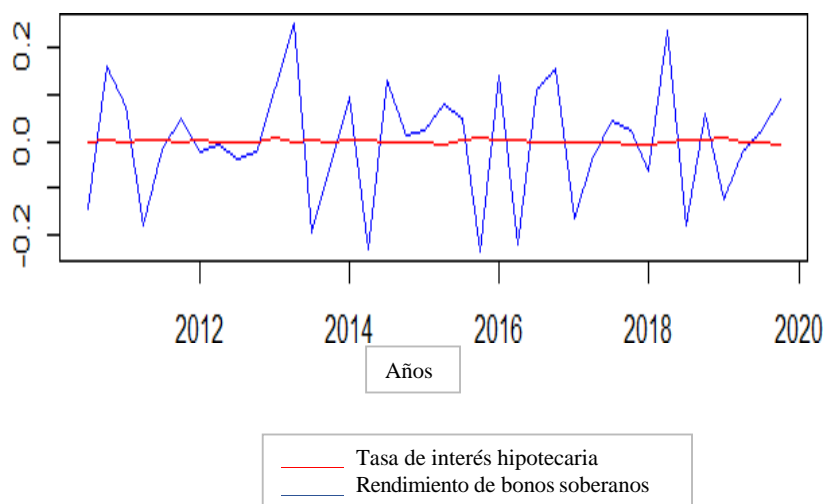


Elaboración propia

En la figura 4.3, se puede observar las series de tiempo de los últimos 10 años de las variables rendimiento de bonos soberanos a diez años y tasa de interés hipotecaria dividido en trimestres para Colombia. donde se observa que estas presentan valores dispersos en cuanto a la media, mediana y varianza, pues para rendimiento de los

bonos se obtuvo valores como -2.66, -2.68 y 0.02, así también para las tasas de interés hipotecarios se obtuvieron los siguientes valores -2.15, -2.19 y 0.01 respectivamente, lo que hace necesario buscar la estacionariedad de las variables.

Figura 4.4. Estacionariedad de la serie de tiempo de rendimiento y tasa de interés hipotecario de Colombia.



Elaboración propia

En la figura 4.4 se observa que al generar el logaritmo de las variables en búsqueda de la estacionariedad se requirió considerar 1 diferencia, logrando así que el rendimiento de bonos soberanos y la tasa de interés hipotecario presenten una media, mediana y varianza con valores cercanos a 0 (mediana: - 0.01 para ambas variables al igual que los valores de la media: - 0.01 y por último, la varianza: 0.00 respectivamente).

Posterior a la estacionalidad de las variables se realiza la aplicación del test estadístico de Granger obteniendo los siguientes resultados (véase tabla 4.2).

Tabla 4.2. Relación de causalidad del rendimiento en la tasa de interés hipotecario en Colombia

Test de Granger	p	Rezagos
3.54	0.07	1

2.20	0.13	2
1.32	0.29	3
1.92	0.14	4
2.65	0.049	5

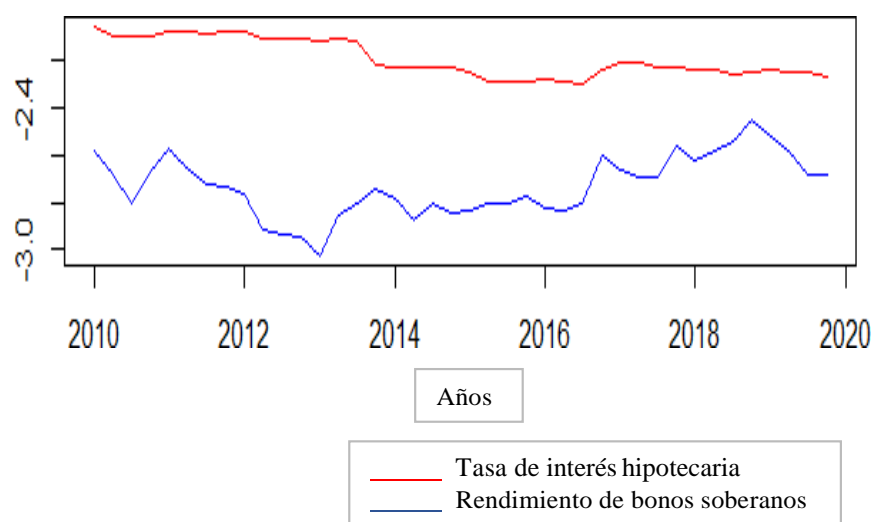
Elaboración propia

En la tabla 4.2, se observa que al ejecutar la prueba de Granger se obtuvo un valor de 2.65 con 5 rezagos y un p valor de 0.049, por lo que se confirma que el rendimiento de los bonos soberanos si tiene un efecto de relación causal sobre la tasa de interés hipotecario para el mercado colombiano, rechazando la hipótesis nula y aprobando la hipótesis alterna.

#### 4.1.3. Resultado para México

Los resultados obtenidos del Banco de México (2020) y [www.investing.com](http://www.investing.com) (2020) para la serie de datos del mercado mexicano son los siguientes:

Figura 4.5 Serie de tiempo de rendimiento y tasa de interés hipotecario de México

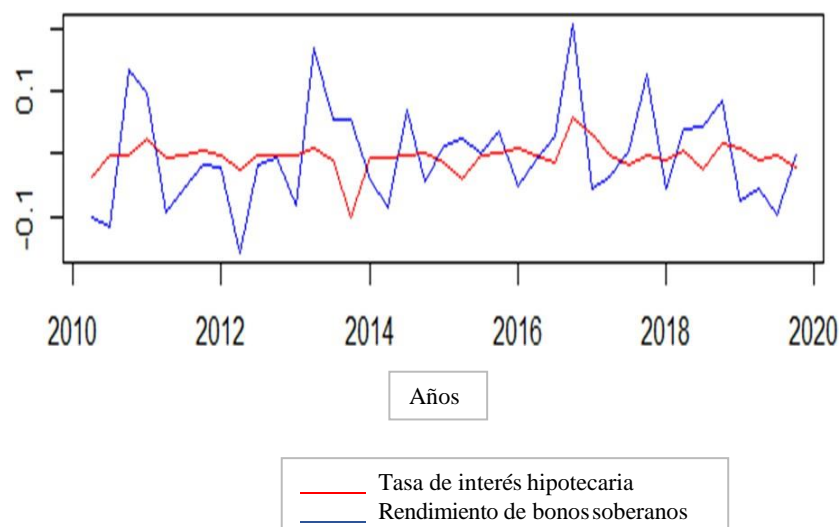


Elaboración propia

En la figura 4.5, se puede observar las series de tiempo de las variables rendimiento de bonos soberanos a diez años y tasa de interés de los últimos 10 años de México dividido en trimestres, cuyos estadísticos descriptivos presentan valores dispersos, obteniendo una media, mediana y desviación estándar para el rendimiento de bonos de -2.73, -2.74 y 0.02 respectivamente, así mismo, para la variable tasa de

interés hipotecario se obtuvieron valores los siguientes valores ordenados - 2.714, - 2.724 y 0.04.

Figura 4.6 Estacionariedad de la serie de tiempo de rendimiento y tasa de interés hipotecario



En la figura 4.6, se observa que al generar el logaritmo de la variable y con 1 diferencia se ha logrado la estacionariedad del rendimiento de bonos y la tasa de interés hipotecario, es decir la media, mediana y varianza se encuentra en valores cercanos a 0 (mediana: -0.01 y -0.003 para ambas variables, media: -0.02 y -0.01, por último, la varianza: 0.01 y 0.00 respectivamente).

Posterior a la estacionalidad de las variables se realiza la aplicación del test estadístico de Granger obteniendo los siguientes resultados (véase tabla 4.3).

Tabla 4.3 Relación de causalidad del rendimiento en la tasa de interés hipotecario en México

Test de Granger	p	Rezagos
-----------------	---	---------



0.39	0.54	1
0.45	0.64	2
0.69	0.56	3
0.62	0.65	4
0.48	0.79	5
0.35	0.89	6
0.37	0.91	7
0.24	0.98	8
0.32	0.95	9
0.29	0.97	10
0.26	0.97	11
2.64	0.31	12

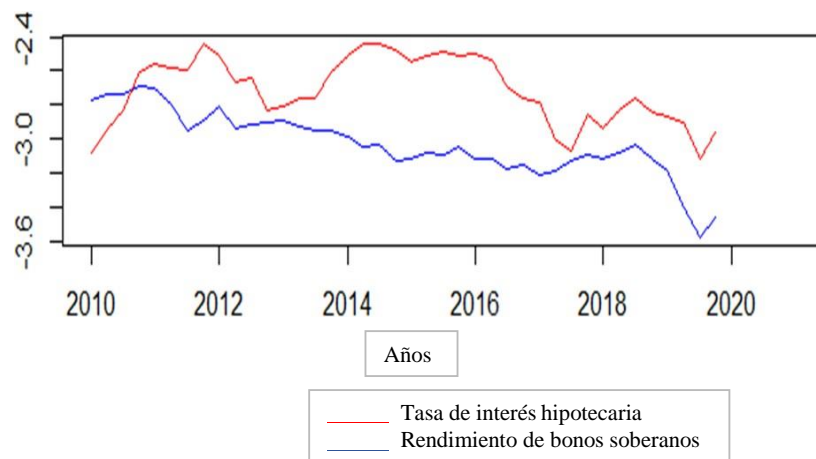
Elaboración propia

En la tabla 4.3, se observa que la variable rendimiento de bonos soberanos para diez años no explica el aumento o disminución de la tasa de interés hipotecario en México, ya que con ningún número de rezagos al ejecutar la prueba de Granger se obtuvo un p valor menor a 0.05, aceptándose la hipótesis nula de investigación y por ende rechazándose la alterna.

#### 4.1.4. Resultado para Chile

Los resultados obtenidos de la Comisión del Mercado Financiero de Chile (2020) y [www.investing.com](http://www.investing.com) (2020) para la serie de datos del mercado chileno son los siguientes:

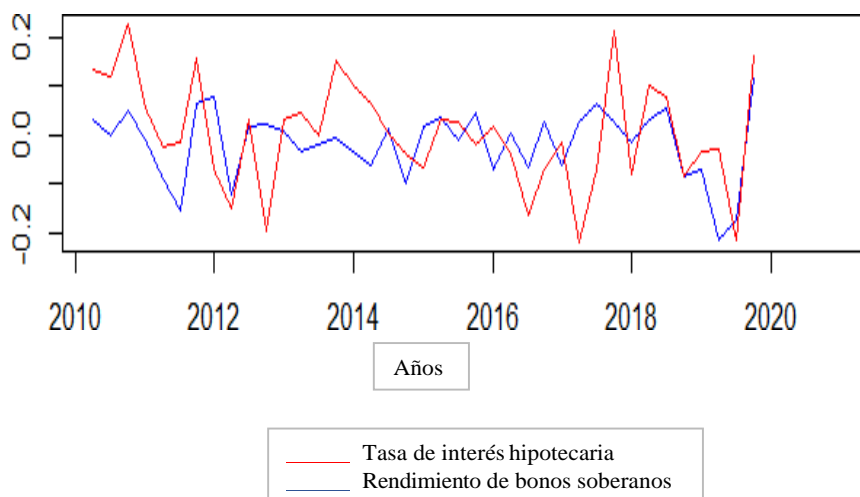
Figura 4.7. Serie de tiempo de rendimiento y tasa de interés hipotecario de Chile.



Elaboración propia

En la figura 4.7, se puede observar las series de tiempo de las variables rendimiento de bonos soberanos de diez años y las tasas de interés hipotecarios de Chile en los últimos 10 años, donde se observa que estas presentan valores bastante dispersos en cuanto a la media, mediana y varianza, pues para Rendimiento se obtuvo valores como -3.031, -3.047 y 0.04 y para la tasa de interés hipotecario se obtuvieron valores como -2.714, -2.724 y 0.04 respectivamente, haciendo necesario lograr la estacionariedad de las variables.

Figura 4.8. Estacionariedad de la serie de tiempo de rendimiento y tasa de interés hipotecario de Chile.



Elaboración propia

En la figura 4.8, se observa que al generar el logaritmo de la variable y con 1 diferencia se ha logrado la estacionariedad de las variables rendimiento y la tasa de

interés hipotecario, es decir la media, mediana y varianza se encuentra en valores cercanos a 0 (mediana: 0.00 para ambas variables, media: -0.02 y 0.00, por último, la varianza: 0.00 y 0.01 respectivamente).

Posterior a la estacionalidad de las variables se realiza la aplicación del test estadístico de Granger obteniendo los siguientes resultados (véase tabla 4.4).

Tabla 4.4 Relación de causalidad del rendimiento sobre la tasa de interés hipotecario en Chile

Test de Granger	p	Rezagos
0.40	0.53	1
0.38	0.68	2
0.57	0.63	3
1.29	0.29	4
0.94	0.47	5
0.47	0.82	6
1.10	0.40	7
2.59	0.06	8
4.17	0.02	9

Elaboración propia

En la tabla 4.4, se observa que al ejecutar la prueba de Granger se obtuvo un valor de 4.17 con 9 rezagos y un p valor de 0.02, por lo que se confirma que el rendimiento de los bonos soberanos si tiene un efecto de relación causal sobre la tasa de interés hipotecario para el mercado chileno, rechazando la hipótesis nula y aprobando la hipótesis alterna.

## 4.2. Conclusiones de la investigación estadística

De los resultados obtenidos en el presente capítulo, se observa que tres de los cuatro países analizados Perú, Colombia y Chile si cumplen con las hipótesis planteadas en esta investigación, debido a que se ha obtenido un p valor menor a 0.05 en sus respectivos test de Granger. Solo para el caso de la serie de tiempo analizada de México el resultado obtenido es un p valor de 0.31, con lo cual se afirma que para este mercado no hay una relación causal entre las variables analizadas.

Otro dato relevante que se observa en la presente investigación es que en los países en donde si se da la relación causal existen una cantidad importante de rezagos

(9 para Perú, 5 para Colombia y 9 para Chile). Esto significa que existen otras variables aparte de los rendimientos de los bonos soberanos, que en el mercado financiero también pueden afectar a la tasa de interés hipotecario.

## **CAPÍTULO V. PROPUESTA DE MEJORA Y SIMULACIÓN**

En la presente investigación se ha puesto en evidencia la relación que existe entre la curva de rendimiento de bonos soberanos y las tasas de interés de crédito hipotecario cobradas por las instituciones bancarias en el Perú. Los rendimientos que se expresan gráficamente en la curva de rendimiento se convierten en una muy buena referencia para la determinación de la tasa de interés hipotecario cobrado al usuario final, solicitante del crédito.

En el año 2019 según lo revisado en la información oficial del gobierno, el Perú mantiene un spread superior a 3.5% entre su tasa promedio hipotecaria y los rendimientos de sus bonos soberanos a 10 años. Este alto diferencial entre las tasas cobradas por activos hipotecarios y los bonos soberanos, un activo financiero similar debido a su bajo riesgo, demuestra ineficiencia por parte de las entidades bancarias. Esta ineficiencia finalmente es trasladada al consumidor final, generando un perjuicio económico a la sociedad.

Esta propuesta está enmarcada en cuatro secciones, la primera consiste en una serie de medidas para fortalecer la curva de rendimiento y mejorar su condición de indicador de riesgo de referencia, en la segunda se recomiendan medidas para la mejora de las condiciones en el crédito e interés hipotecario en el Perú, en la tercera se presentan dos ejercicios financieros relevantes para evaluar los costos y los beneficios de una mejora en las condiciones de la tasa de interés hipotecaria midiendo su impacto a través del servicio de deuda y finalmente en la cuarta sección se presenta una estructura siempre para la información de la tasa de interés de crédito hipotecario en el Perú.

## **5.1. Fortalecimiento de la curva de rendimiento en el Perú**

La curva de rendimiento es un importante indicador financiero reconocido por muchos estudios como una referencia para la determinación del riesgo de otros activos financieros presentes en el mercado de capitales. Por lo que su mejora como indicador ayudara a desarrollar de mejor manera el mercado de otros activos financieros, entre ellos los créditos hipotecarios. Para desarrollar la curva de rendimiento en el Perú se proponen las siguientes acciones de corto, mediano y largo plazo por parte de los actores participantes del mercado de capitales en el Perú.

### **5.1.1. Medidas a corto plazo**

Las medidas que se pueden aplicar de forma inmediata o en muy corto tiempo para la mejora del mercado de capitales y de la curva de rendimiento son las siguientes:

- **Calendarización de nuevas emisiones de bonos soberanos**

En el Perú no se cuenta con una calendarización pública (ex ante) de las emisiones nuevas de bonos soberanos planificadas en el periodo, calendario con el que sí cuentan otros países de la región. La calendarización es un aspecto clave de la transparencia en un mercado de renta fija, ya que contribuye a formar de manera más eficiente las expectativas y los precios de los bonos soberanos que se van a negociar. Mientras más información y mayor antelación tenga el mercado sobre las próximas emisiones de los bonos soberanos, mejor será la predictibilidad de estos. Además, permitirá una mejor planificación de las estrategias de inversión a los participantes del mercado.

En este sentido se recomienda al MEF realizar los primeros días útiles de cada año, la publicación del calendario ex antes de las fechas en la que el gobierno peruano ha planeado realizar emisiones de bonos soberanos.

- **Aumentar la participación del BCRP en el mercado secundario de bonos soberanos**

Actualmente el BCRP puede participar en el mercado secundario de los bonos soberanos comprando y vendiendo dichos instrumentos, sin embargo, su participación se ve limitada por el marco legal vigente en el cual indica que el monto máximo que puede adquirir no puede superar el 5% de la base monetaria en el país. Este tipo de operaciones son utilizadas por los bancos centrales con fines regulatorios en lo que respecta a temas de liquidez (Véase Sección 2.1.5.4).

Esta medida es ampliamente utilizada por los bancos centrales para mejorar la transmisión de la política monetaria utilizada, además de influir positivamente en el funcionamiento del mercado de renta fija aumentando las operaciones y la liquidez interna del mismo. Cabe mencionar que en muchos de los países que se utiliza este tipo de operaciones no existe un límite porcentual para la intervención del banco

central en el mercado secundario, estas quedan al criterio del propio banco central en concordancia con sus propios objetivos.

Sobre el particular se recomienda hacer un cambio regulatorio en la ley orgánica del BCRP (1992), para ampliar o eliminar la limitación del 5% sobre la base monetaria, quedando al criterio del banco central su intervención directa en mercado secundario de bonos soberanos peruano.

- **Publicación de una curva de referencia pública**

El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) debe calcular y publicar la curva de rendimiento, que sirva de referencia para los demandantes de créditos hipotecarios en el Perú. Actualmente la SBS realiza una publicación de la curva de rendimiento soberano en su página web, sin embargo, consideramos que el BCRP, debe ser el encargado de su publicación debido a su función principal de informar sobre las finanzas nacionales, su incidencia en lo que respecta al mercado de renta fija en el país y su gran credibilidad como institución financiera nacional.

- **Política fiscal y monetaria ordenada**

El Perú debe proseguir con su manejo ordenado y responsable en lo que respecta a su política fiscal y monetaria, actualmente este manejo es liderado por el BCRP. Mantener un correcto manejo sobre el particular es clave en la percepción del riesgo que tenemos como país y en la aceptación que tengan los inversionistas de nuestras emisiones de deuda soberana en el mercado.

### **5.1.2. Medidas a mediano y largo plazo**

Las medidas que se pueden aplicar en un mediano y largo plazo para la mejora del mercado de capitales y de la curva de rendimiento son las siguientes:

- **Promover la liquidez y profundidad del mercado secundario de bonos soberanos:**

El mercado secundario es aquel donde se negocian los bonos soberanos posteriores a su emisión original (emisión primaria). Es en el Mercado secundario donde a través de la oferta y demanda en la negociación de dichos activos se da la formación de precios y rendimientos de los bonos soberanos. Los estudios indican que dos conceptos son importantes para medir la efectividad que tiene un mercado de bonos soberanos en la determinación del rendimiento de los activos financieros, estos son la profundidad y liquidez con la que se realizan las transacciones en dicho mercado, convirtiéndose en un importante indicador del Tamaño y el crecimiento de este.

El mercado secundario peruano ha experimentado un crecimiento interesante en los últimos años (Véase Sección 2.1.5.1), esto debido a programas tales como el de “creadores de mercado” con el cual se han logrado avances muy positivos, sin embargo, aún se tienen niveles de liquidez y profundidad bajos en comparación a otros mercados de bonos soberanos en la región. Otro gran problema que presenta el mercado secundario peruano para la debida formación de precios es la alta concentración de capitales en pocas entidades, esto hace que la cantidad real de participantes que pueden entrar al mercado sea bastante limitada.

Todavía hay mucho camino por recorrer para lograr como objetivo principal un mercado secundario peruano líquido, profundo y abierto al público en donde la formación de precios se dé enteramente por el juego de la oferta y la demanda. En ese sentido se recomienda al estado peruano tomar las siguientes acciones para fomentar la liquidez y profundidad del mercado de bonos soberanos:

- Fortalecer la estrategia actual de operaciones repos realizada por el banco central de reserva, incrementando su participación en el mercado secundario.
- Proseguir con la gestión del fondo de deuda soberana (FDS), con el objeto de dinamizar el mercado secundario.
- Agilizar la implementación de sistemas electrónicos para el mercado secundario, con el objetivo de facilitar el acceso al mercado de deuda pública peruano a inversionistas peruanos y no residentes.
- facilitar el ingreso y la adquisición de bonos soberanos por parte de las personas naturales a través de iniciativas como la creación de una plataforma



de fácil acceso, evaluación de la reducción de los costos de transacción, comisiones u otros costos y permitir el acceso directo de estos inversionistas minoristas sin intermediación financiero de un agente de bolsa.

- **Reformular la estrategia de manejo de pasivo y deuda pública para fomentar el desarrollo del mercado financiero:**

El Perú presenta en la actualidad un bajo endeudamiento soberano con respecto al PBI del país (alrededor del 25% a diciembre del 2019) con respecto al endeudamiento de otros países de la región. Este bajo endeudamiento soberano genera una limitación muy grande para el crecimiento del mercado de bonos soberanos en el país debido al menor volumen de deuda emitida que puede ser negociada. El endeudamiento soberano es aprobado todos los años por el congreso de la república, pero es sugerido por el poder ejecutivo, como responsable de la estrategia de administración de la deuda pública de la nación.

El Perú es uno de los países más sólidos de la región desde un punto de vista macroeconómico y es debido a esta solidez que tiene toda la posibilidad para poder ser más audaz en su estrategia de manejo de pasivo y deuda pública, sin tener el riesgo de caer en algún incumplimiento futuro. Por lo que podemos recomendar aumentar el ratio de endeudamiento soberano sobre el PBI alrededor del 50% para equiparar el nivel de endeudamiento promedio de otros países de la región. Este sería un importante paso para impulsar el mercado de bonos soberanos peruano.

- **Emisión de deuda soberana en distintos vencimientos**

Si bien es cierto el aumento en las emisiones soberanas es determinante en el fortalecimiento de la curva de rendimiento, no tendría un mayor impacto si estas emisiones son realizadas con los mismos vencimientos. Es por esto que tan importante como emitir deuda, es emitirla para cubrir la mayor cantidad de puntos de tiempo posible, reduciendo los espacios entre los mismos y mejorando el nivel de referencia de la curva de rendimiento. Otro beneficio de la emisión de deuda soberana en distintos plazos es que ayuda a desconcentrar los montos a pagar en varios periodos y

no concentra todos en grandes puntos, disminuyendo la posibilidad de caer en incumplimientos.

Sobre el particular se recomienda seguir una estrategia de emisiones nuevas y recalendarizaciones de emisiones existentes que permita cubrir la mayor cantidad de vencimientos posibles. Esto va a permitir fortalecer la curva de rendimiento a través de la generación de puntos de referencia escalonados mejor distribuidos y menos concentrados.

## **5.2. Medidas para la mejora de las condiciones del crédito e interés hipotecario en el Perú.**

El spread existente entre el rendimiento de los bonos soberanos y las tasas de interés hipotecarias (Ambos activos de bajo riesgo), demuestra una ineficiencia en la determinación de las tasas de interés hipotecario cobradas por un sistema bancario oligopólico y sin limitaciones al momento de su determinación. Con el objeto de disminuir dichas diferencias se deben tomar acciones de corto, mediano y largo plazo desde la reglamentación, supervisión y difusión sobre cómo los bancos determinan las tasas de interés de sus créditos hipotecarios cobradas a los demandantes de dicho activo financiero.

### **5.2.1. Medidas a corto plazo**

Las medidas que se pueden aplicar de forma inmediata o en muy corto tiempo para la mejora del mercado de crédito hipotecario son las siguientes:

- **Beneficios tributarios para el mercado hipotecario**

Los beneficios tributarios son una eficiente forma de impulsar los mercados financieros, debido a su rápida aplicación son un poderoso incentivo para disminuir los costes y atraer mayor cantidad de inversiones al sistema.

Por lo que se recomienda mantener los beneficios tributarios sobre el impuesto a la renta por las ganancias de capital en este tipo de activo (actualmente ampliado hasta el 2022) y otros beneficios tributarios como la inafectación del IGV para fomentar el crecimiento del mercado de capitales (Véase Sección 2.1.2.1).

### **5.2.2. Medidas a mediano y largo plazo**

Las medidas que se pueden aplicar en un mediano y largo plazo forman para la mejora del mercado de crédito hipotecario son las siguientes:

- **Fortalecer el sistema titularización en el País**

La titularización o securitización es un sistema que permite la emisión de bonos corporativos respaldados contra un activo financiero hipotecario. Esta emisión realizada por sociedades de propósito especial o a través de un fideicomiso permite dinamizar el mercado hipotecario, así como disminuir los riesgos de la entidad bancaria dueña del activo hipotecario, generando liquidez y trasladando riesgos.

A pesar de todas sus ventajas en la actualidad el Perú presenta una baja titularización de activos hipotecarios, comparado con otros países de la región. Por lo que se recomienda seguir promoviendo medidas que ayuden y promuevan su crecimiento tales como:

- Promoción y desarrollo de los fondos Fideicomisos de Titulización para Inversión en Renta de Bienes Raíces (Fibra) y Fondos de Inversión en Renta de Bienes Inmuebles (Firbi), promoviendo la inversión del dinero excedente de las personas y facilitando el ingreso de inversores institucionales.
- Ajustes en el marco regulatorio por parte de la SMV, para facilitar el proceso de titularización en el País, facilitando la captación de recursos de las personas, inversores institucionales y de inversionistas extranjeros.
- Realizar una agresiva campaña de difusión resaltando las bondades financieras del producto y el gran mercado potencial que representa en el Perú, la titularización hipotecaria. Con el objetivo de captar recursos excedentes para invertir o como efectiva vía de financiamiento alternativo para las empresas.
- Mantener por parte de la SMV y las entidades titularizadoras una elevada transparencia de la información suministrada.

- **Desarrollo del mercado de instrumentos hipotecarios**

El desarrollo de un mercado de instrumentos hipotecarios es muy importante en el desarrollo de un mercado de crédito hipotecario, ya que genera mayor liquidez para

seguir realizando nuevas inversiones. En este sentido el sistema financiero peruano debe generar las condiciones para poder generar un crecimiento sostenido del mercado de instrumentos hipotecarios en el país, para lograrlo se recomienda tomar las siguientes acciones.

- Estandarizar los contratos de créditos hipotecarios con el fin de crear una serie de créditos homogéneos que se puedan agrupar, así sean de diferentes entidades bancarias. otro beneficio de la estandarización es que reduce los costos de emisión de los instrumentos debido a su mayor volumen (Véase Sección 2.1.3.5).
- Aprovechar la coyuntura de los grandes inversores institucionales, que constantemente demandan títulos a largo plazo como lo son los instrumentos hipotecarios. Esto constituye un buen punto de apoyo para incrementar las emisiones por parte de las instituciones financieras, considerando además el importante déficit habitacional que tiene el país (Véase Sección 2.1.3.5).
- Mejorar los estándares y series estadística para los precios de viviendas en el país (Véase Sección 2.1.3.5).
- El estado debe apoyar el desarrollo del mercado secundario de instrumentos hipotecarios a través del otorgamiento de incentivos para los emisores y beneficios para los inversionistas. Este apoyo podría manifestarse en varias acciones tales como la creación de entidades ligadas al mercado hipotecario, soporte de liquidez o provisión de garantías, en general este tipo de apoyo suele ser temporal mientras el propio mercado alcanza el desarrollo deseado (Véase Sección 2.1.3.5).

### 5.3. Ejercicio de impacto económico de la propuesta.

Todas las propuestas de las dos secciones anteriores están orientadas por un lado a mejorar los rendimientos de los bonos soberanos en el mercado de capitales y por el otro generar un crecimiento en el mercado hipotecario que permita una disminución en la tasa de interés del crédito hipotecario peruano. En la tercera sección se van a mostrar 2 ejercicios financieros relevantes. En el primero podemos medir el costo económico de una recalendarización uniforme de la deuda pública peruana y en el segundo cuál sería el efecto en el servicio de deuda de una disminución de las tasas de interés hipotecario del 1% sobre los desembolsos futuros a 30 años.

#### 5.3.1. Ejercicio 1: Recalendarización de deuda peruana.

En el primer ejercicio se va a realizar una recalendarización de la deuda peruana la cual según el BCRP asciende 122,300.36 millones de soles y está concentrada principalmente entre los años 2023 al 2032 (Observar anexo IV). En el servicio de deuda actual se observan los siguientes pagos de capital e intereses por periodo organizados en periodos de 5 años (Véase Figura 5.1).

Figura 5.1 Servicio de deuda original Perú

Años	Servicio de deuda original – Millones					
	Capital S/.	%	Cupón	%	Total S/.	%
1-5	9,707.9	8%	38,906.0	39%	48,613.9	22%
5-10	41,407.7	34%	31,875.3	32%	73,283.1	33%
10-15	38,370.4	31%	17,592.7	18%	55,963.1	25%
15-20	16,516.7	14%	8,093.3	8%	24,609.9	11%
20-25	12,965.0	11%	2,203.4	2%	15,168.4	7%
25-30	621.6	1%	915.9	1%	1,537.5	1%
30-35	439.2	0%	852.6	1%	1,291.9	1%
35-40	2,271.8	2%	76.3	0%	2,348.1	1%
	<b>122,300.4</b>	<b>100%</b>	<b>100,515.5</b>	<b>100%</b>	<b>222,815.8</b>	<b>100%</b>

Fuente: MEF, Informe deuda Pública, 2019

Elaboración propia

## Supuestos del ejercicio 1

- Se realizan 40 emisiones primarias escalonadas anualmente de bonos soberanos por el total de la deuda peruana por un importe de 3,057.51 millones de soles por emisión, esto se utiliza para recomprar los 122,300.36 que existen actualmente.
- las tasas de interés que se están considerando para cada emisión anual son las tasas de interés reflejadas en la curva de rendimiento publicada por la SBS del día 31/12/2019. En el siguiente cuadro se presenta los cupones anuales por año que se han considerado (Véase Figura 5.2).

Figura 5.2 Tasa de interés curva de rendimiento SBS 2019 – Por año

Tasa de interés curva de rendimiento SBS 2019 - año									
2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
2.1%	2.3%	2.6%	2.9%	3.3%	3.7%	3.9%	4.2%	4.4%	4.6%
2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
4.7%	4.9%	5.0%	5.1%	5.2%	5.2%	5.3%	5.3%	5.4%	5.4%
2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
5.5%	5.5%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059
5.8%	5.8%	5.8%	5.8%	5.8%	5.8%	5.8%	5.9%	5.9%	5.9%

Fuente: SBS, curva de rendimiento, 2019

Elaboración Propia

Se realizó la simulación del escenario de recalendarización de toda la deuda peruana (véase anexo V). Observando los siguientes pagos de capital y tasas de interés organizados por periodos de 5 años (Véase Figura 5.3).

Figura 5.3 Servicio de deuda recalendarizado Perú - Sugerido

Años	Servicio de deuda recalendarizado - Millones					
	Capital S/.	%	Cupón	%	Total S/.	%
1-5	15,287.5	13%	29,849.7	22%	45,137.3	17%
5-10	15,287.5	13%	27,346.7	20%	42,634.3	16%
10-15	15,287.5	13%	23,880.7	17%	39,168.2	15%
15-20	15,287.5	13%	19,956.8	14%	35,244.3	14%
20-25	15,287.5	13%	15,803.1	11%	31,090.6	12%
25-30	15,287.5	13%	11,513.2	8%	26,800.7	10%
30-35	15,287.5	13%	7,133.1	5%	22,420.6	9%
35-40	15,287.5	13%	2,688.8	2%	17,976.3	7%
	<b>122,300.4</b>	<b>100%</b>	<b>138,172.0</b>	<b>100%</b>	<b>260,472.4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia

En este ejercicio se puede observar un pago de deuda más ordenado y menos concentrado que en el servicio de deuda actual. Esto debido a que la nueva emisión cuenta con un capital estable y las cuotas son escalonadas. Cabe mencionar que el pago total de interés en este escenario es de 138,172.04 millones de soles lo cual da un servicio de deuda de 260,472.40 millones de soles.

Si se compara los dos escenarios (original y recalendarizado) se puede observar que el costo de recalendarizar la deuda peruana a 40 años es de 37,656.56 millones de soles (Véase Figura 5.4).

Figura 5.4 Comparación del servicio de deuda original Vs Servicio de recalendarizado

Flujos por desembolsar por el estado en los dos escenarios								
Años	Original				Recalendarizado			
	Periodo	%	Acumulado	%	Periodo	%	Acumulado	%
1-5	48,613.9	22%	48,613.9	22%	45,137.3	17%	45,137.3	17%
5-10	73,283.1	33%	121,897.0	55%	42,634.3	16%	87,771.5	34%
10-15	55,963.1	25%	177,860.1	80%	39,168.2	15%	126,939.7	49%
15-20	24,609.9	11%	202,470.0	91%	35,244.3	14%	162,184.1	62%
20-25	15,168.4	7%	217,638.4	98%	31,090.6	12%	193,274.7	74%
25-30	1,537.5	1%	219,175.9	98%	26,800.7	10%	220,075.4	84%
30-35	1,291.9	1%	220,467.7	99%	22,420.6	9%	242,496.1	93%
35-40	2,348.1	1%	222,815.8	100%	17,976.3	7%	260,472.4	100%
	<b>222,815.8</b>	<b>100%</b>			<b>260,472.4</b>	<b>100%</b>		

Fuente: MEF, Informe deuda Pública, 2019  
Elaboración propia

La recalendarización planteada genera 40 puntos de referencias anuales en nuevos soles en vez de los 15 puntos actuales. Esto permite tener mayor crecimiento de mercado de capitales y a su vez nos brinda mejor información para formar una curva de rendimiento que sirva como referencia para la toma de decisiones financiera.

### **5.3.2. Ejercicio 2: Efecto de la disminución del interés hipotecario en 1%.**

En este ejercicio se va a desarrollar una proyección del servicio de deuda de los créditos desembolsados en los próximos 30 años (40 años de rango de influencia) con la tasa actual de interés y otra con una disminución de 1% sobre la tasa actual. Esto con el objetivo de poder evaluar el impacto financiero que tendría en los pagos de los usuarios, la mejora de las condiciones de crédito hipotecario en el Perú.

#### **Supuestos del ejercicio 2.**

En el año 2019, los préstamos hipotecarios desembolsados por los bancos fueron de 13,023.34 millones de soles. Estos desembolsos han venido creciendo sostenidamente en los últimos años. Por lo que para este ejercicio va a considerar el crecimiento promedio de los desembolsos de los últimos 5 años (6.44%) sobre el año anterior (véase anexo VI).

Se realiza la evaluación de los desembolsos de capital de los próximos 30 años con las siguientes condiciones:

- Prestamos promedio a 10 años.
- Condición de interés actual promedio hipotecarios 7.9% anual.
- Condición de interés promedio hipotecarios rebajado en 1% (6.9% anual).

Para realizar la evaluación de los desembolsos bajo las condiciones planteadas y obtener el servicio de deuda de los préstamos, se utiliza la función pago de Excel. Con la cual se obtienen los siguientes resultados (Véase Figura 5.5).



Figura 5.5 Servicio de deuda desembolsos de crédito hipotecario

<b>Evaluación de crédito hipotecario Desembolso tasas propuestas</b>						
<b>Periodo</b>	<b>Capital</b>	<b>Años</b>	<b>interés 7.9%</b>	<b>interés 6.9%</b>	<b>Beneficio Anual</b>	<b>Beneficio total</b>
<b>2020-2030</b>	13,862.04	10	S/2,056.54	S/1,964.53	S/92.02	S/920.15
<b>2021-2031</b>	14,754.76	10	S/2,188.99	S/2,091.05	S/97.94	S/979.41
<b>2022-2032</b>	15,704.97	10	S/2,329.96	S/2,225.71	S/104.25	S/1,042.48
<b>2023-2033</b>	16,716.36	10	S/2,480.01	S/2,369.04	S/110.96	S/1,109.62
<b>2024-2034</b>	17,792.90	10	S/2,639.72	S/2,521.61	S/118.11	S/1,181.08
<b>2025-2035</b>	18,938.76	10	S/2,809.72	S/2,684.00	S/125.71	S/1,257.14
<b>2026-2036</b>	20,158.42	10	S/2,990.66	S/2,856.85	S/133.81	S/1,338.10
<b>2027-2037</b>	21,456.62	10	S/3,183.26	S/3,040.83	S/142.43	S/1,424.27
<b>2028-2038</b>	22,838.43	10	S/3,388.26	S/3,236.66	S/151.60	S/1,515.99
<b>2029-2039</b>	24,309.22	10	S/3,606.47	S/3,445.10	S/161.36	S/1,613.62
<b>2030-2040</b>	25,874.73	10	S/3,838.72	S/3,666.97	S/171.75	S/1,717.54
<b>2031-2041</b>	27,541.07	10	S/4,085.94	S/3,903.12	S/182.82	S/1,828.15
<b>2032-2042</b>	29,314.71	10	S/4,349.07	S/4,154.48	S/194.59	S/1,945.88
<b>2033-2043</b>	31,202.58	10	S/4,629.15	S/4,422.03	S/207.12	S/2,071.20
<b>2034-2044</b>	33,212.03	10	S/4,927.27	S/4,706.81	S/220.46	S/2,204.59
<b>2035-2045</b>	35,350.88	10	S/5,244.59	S/5,009.93	S/234.66	S/2,346.56
<b>2036-2046</b>	37,627.48	10	S/5,582.34	S/5,332.57	S/249.77	S/2,497.68
<b>2037-2047</b>	40,050.69	10	S/5,941.84	S/5,675.99	S/265.85	S/2,658.53
<b>2038-2048</b>	42,629.95	10	S/6,324.49	S/6,041.52	S/282.97	S/2,829.74
<b>2039-2049</b>	45,375.32	10	S/6,731.79	S/6,430.59	S/301.20	S/3,011.97
<b>2040-2050</b>	48,297.49	10	S/7,165.32	S/6,844.72	S/320.59	S/3,205.95
<b>2041-2051</b>	51,407.85	10	S/7,626.76	S/7,285.52	S/341.24	S/3,412.41
<b>2042-2052</b>	54,718.51	10	S/8,117.93	S/7,754.71	S/363.22	S/3,632.17
<b>2043-2053</b>	58,242.39	10	S/8,640.72	S/8,254.12	S/386.61	S/3,866.08
<b>2044-2054</b>	61,993.20	10	S/9,197.19	S/8,785.68	S/411.51	S/4,115.05
<b>2045-2055</b>	65,985.56	10	S/9,789.48	S/9,351.48	S/438.01	S/4,380.06
<b>2046-2056</b>	70,235.03	10	S/10,419.93	S/9,953.71	S/466.21	S/4,662.14
<b>2047-2057</b>	74,758.16	10	S/11,090.97	S/10,594.73	S/496.24	S/4,962.38
<b>2048-2058</b>	79,572.59	10	S/11,805.23	S/11,277.03	S/528.20	S/5,281.96
<b>2049-2059</b>	84,697.06	10	S/12,565.49	S/12,003.27	S/562.21	S/5,622.12
					<b>S/7,863.40</b>	<b>S/78,634.02</b>

Fuente: Elaboración propia

Si se evalúa las diferencias en los desembolsos de los servicios deuda de créditos hipotecarios, en cada una de las tasas de interés, Podemos obtener una disminución del pago por parte de los usuarios adquirientes de los créditos hipotecarios de 78,634.02 millones de soles.

De los dos ejercicios realizados podemos observar que el costo de la recalendarización escalonada a 40 años de la deuda peruana, el cual es de 37,656.56 millones de soles, es menor que la disminución de los pagos, por 78,634.02 millones de soles, para los usuarios de los créditos hipotecarios.

Con esto podemos concluir que el impacto económico financiero de desarrollar el mercado de bonos soberanos a través de la recalendarización de la deuda peruana, con los costos que este podría conllevar, es mucho menor al beneficio que se obtendría si este desarrollo del mercado de deuda pública logra generar una disminución de la tasa de interés hipotecaria, así esta disminución sea solo del 1%.

#### **5.4. Propuesta de información para los usuarios sobre la tasa de interés hipotecario para el Perú**

De acuerdo con lo investigado, la curva de rendimiento se convierte en una buena y simple referencia financiera para la evaluación de las tasas de interés hipotecaria en el Perú, esto debido a que el riesgo asociado a las hipotecas y a los bonos soberanos son muy similares. Además, el interés pagado por los bonos soberanos, según estudios sobre el particular incluyen todos los riesgos implícitos que constituyen una rentabilidad o costo de oportunidad en un activo libre de riesgo como lo son los créditos hipotecarios. Las hipotecas a diferencia de otros préstamos bancarios no tienen un nivel de riesgo personal, ya que el crédito se encuentra respaldado por el mismo activo hipotecario, la morosidad es muy baja, los costos de originación como la alcabala, tasaciones, gastos notariales son asumidos por el mismo propietario del bien previo al desembolso del dinero y la ejecución hipotecaria de darse el caso es bastante efectiva (Véase Sección 2.1.3.4).

Se plantea una estructura simple para la información al usuario del sistema financiero sobre la tasa de interés hipotecario en el Perú. Esta debe ser el valor expresado en la curva de rendimiento equiparable a la cantidad de años que se solicita el crédito, agregándole un adicional para la cobertura de costos administrativos que conlleva cada crédito, Estos costos deberán ser demostrados fehacientemente por cada entidad bancaria a la SBS. Además, se debe agregar un % de ganancia adicional como incentivo para la inversión hipotecaria.

La estructura planteada seria la siguiente (Véase Figura 5.6).

Figura 5.6 La estructura a informar sugerida

<b>Estructura de crédito hipotecario</b>
<b>1.- Costo de fondeo o Rendimiento de Bono soberano</b>
<b>2.- Costo administrativo asociado al crédito - %</b>
<b>3.- Utilidad - %</b>
<b>4.- tasas de interés hipotecaria (1+2+3)</b>

Fuente: Elaboración propia

En la estructura planteada (Figura 5.6), se utiliza el rendimiento de los bonos soberanos como una referencia simple del costo del fondeo al que pueda acceder la entidad bancaria, esto debido a la similitud que tienen los bonos soberanos con los bonos corporativos e hipotecarios y porque a largo de la curva de rendimiento podemos acceder de forma confiable al costo de fondeo en cualquier plazo de tiempo en el que se quiera realizar un prestamos hipotecario.

La SBS como parte de su función en lo que respecta a la educación financiera, debe establecer un sistema de información que sea amigable y de fácil entendimiento para el público usuario. En el caso específico sobre el crédito hipotecario, Se plantea un sistema simple sobre el rendimiento de los bonos en la curva de rendimiento del Perú. Se propone realizar una publicación visible sobre el valor razonable de las tasas de interés (estructura propuesta) para un crédito hipotecario en su página web, redes sociales y agencias de atención. Adicionalmente exigir a los bancos enviar un correo institucional a cada usuario con la información clara al momento de la solicitud de información sobre el crédito hipotecario. Así el usuario interesado en adquirir un crédito hipotecario tendrá toda la información de forma clara para así poder tomar una mejor decisión.

## **CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES**

- 6.1.** Como se mencionó en el primer objetivo específico, la curva de rendimiento contiene información valiosa para una mejor toma de decisiones financieras. A través de los rendimientos expresados en la curva de rendimiento, es posible valorar de mejor manera muchos de los activos financieros presentes en el mercado de capitales doméstico. Para la obtención de una curva de rendimiento válida, es necesario tener una metodología apropiada y un mercado de deuda pública local que presente un nivel adecuado de desarrollo en términos de referencias válidas, profundidad y liquidez.
- 6.2.** Como se señaló en el segundo objetivo específico, en el Perú existe una importante demanda de viviendas no satisfecha. Esto se debe principalmente a la existencia de una oferta muy limitada de nuevos proyectos y a condiciones crediticias poco favorables para los usuarios. Las tasas de interés para créditos hipotecarios son determinadas por las propias entidades bancarias de forma libre, bajo su propio criterio de riesgo, y si bien es cierto la tasa ha venido disminuyendo en los últimos años, esta disminución aun es menor que las que han tenido los rendimientos de los bonos soberanos peruanos, activo financieros similares.
- 6.3.** Como se señaló en el segundo objetivo específico, las tasas de interés hipotecarias están afectas al riesgo propio del país (igual que los bonos soberanos), pero están casi inafectas al riesgo individual o personal del crédito, debido a la garantía que se impone como condición a su desembolso. Otro factor importante a tomar en cuenta en lo que respecta a la mejora en las condiciones del crédito hipotecario, es el riesgo de descalce en la captación de fondos a largo plazo, este riesgo que es muy controlado por las entidades bancarias por temas de liquidez, no encarece directamente el costo del crédito hipotecario, pero si es determinante en la poca disponibilidad de fondos ofrecidos para nuevos créditos hipotecarios, desincentivando la oferta inmobiliaria y aumentando la demanda no satisfecha.

- 6.4.** Como se mencionó en el tercer objetivo específico, el Perú, si se compara con otros países con condiciones financieras similares, tiene un mercado de deuda pública de menos desarrollado. Sin embargo, en los últimos años ha tenido un desarrollo importante debido a su buen manejo macroeconómico y a una serie de acciones que forman parte de su estrategia de desarrollo del mercado de deuda pública nacional. Todas estas acciones enfocadas al crecimiento del mercado de deuda pública peruano han permitido al gobierno la obtención de una curva de rendimiento en soles, la cual es calculada actualmente por la SBS. A pesar de lo mencionado, también podemos decir que, debido al tamaño del mercado de capitales, las mínimas referencias válidas para su estimación, falta de calendarización ex ante de las nuevas emisiones, la poca liquidez y alta concentración del mercado, todavía se tienen ciertas limitaciones que se deben corregir para que la información suministrada por la curva de rendimiento aumente su valor como herramienta de referencia financiera.
- 6.5.** Como se señaló en el tercer objetivo específico, en el Perú el diseño institucional con el que se cuenta en la actualidad para lograr el desarrollo del mercado de deuda pública y en consecuencia una mejor estimación de la curva de rendimiento presenta algunas limitaciones entre las cuales podemos mencionar la falta de calendarización ex ante de emisiones primarias, el bajo endeudamiento soberano en comparación con otros países de condiciones económicas similares, pocas referencias válidas que puedan ser utilizadas como parámetros en la estimación de la curva de rendimiento, limitaciones para la intervención del BCRP como participante más activo en el mercado y exceso de burocracia para el ingreso de nuevos participantes al mercado.
- 6.6.** Como se mencionó en el cuarto objetivo específico, de los resultados estadísticos que se realizaron en la presente investigación se ha puesto en evidencia la existencia de una relación causal entre la variable rendimiento de bonos soberanos a diez años y las tasas de interés hipotecarias para tres de los cuatro países investigados. Con esto podemos concluir que para el mercado peruano y los países seleccionados la variación de los rendimientos en los bonos soberanos sí afecta la determinación de la tasa de interés hipotecaria doméstica. Esto nos permite afirmar que una disminución o aumento en los bonos soberanos se

traslada al costo del crédito hipotecario que adquieren los usuarios para el financiamiento de sus viviendas. De esto parte la importancia de tener un mercado de deuda pública desarrollado que permita mostrar los rendimientos óptimos de acuerdo a las condiciones económicas propias del país.

**6.7.** Como se señaló en el quinto objetivo específico, se comprobó estadísticamente, la relación causal de los rendimientos de bonos soberanos sobre la tasa de interés hipotecario en el Perú. Por lo que se afirma que una disminución de dichos rendimientos debería disminuir la tasa de interés hipotecaria que determinan las entidades bancarias en el país. Una manera de generar una disminución en los rendimientos de bonos soberanos es a través del crecimiento del mercado de capitales doméstico. En ese sentido, uno de los caminos que permitirá el desarrollo del mercado de capitales, sería lograr una mejor estimación de la curva de rendimiento soberana, ya que esta permite generar una mejor formación de precios, mayor dinámica y transparencia en las operaciones del mercado. Para lograr una mejor estimación de la curva de rendimiento es necesario incrementar las referencias validas reales en el mercado de deuda pública, esto se puede dar a través de la realización de nuevas emisiones de bonos soberanos o a través de la recalendarización de deuda pública existente. Es por ello por lo que se realizó un ejercicio para evaluar el costo financiero, simulando una recalendarización a 40 años escalonada y uniforme de la deuda pública peruana actual, en el cual se obtuvo un mayor pago de intereses (cupones) para el estado peruano por 37,656 millones de soles. Por otro lado, se realizó un segundo ejercicio para poder evaluar el beneficio financiero, bajando la tasa de interés hipotecaria actual en 1%, analizando el servicio de deuda que pagarían los usuarios en un rango de tiempo de 40 años. El beneficio obtenido es un menor pago en el servicio de deuda que pagarían los usuarios por 78,634 millones de soles (52% mayor que el costo de recalendarización). Por lo que podemos concluir que los costos financieros asumidos para desarrollar una mejor curva de rendimiento serían menor al beneficio obtenido para los usuarios del sistema si la tasa de interés disminuyera solo 1%.

**6.8.** Como se mencionó en el quinto objetivo específico, en el Perú, la mejora en las condiciones del crédito hipotecario adquiere mucha importancia no solo por el

gran déficit de vivienda que se tiene en la actualidad sino principalmente por el potencial de crecimiento que tiene la venta de vivienda en el país. El crecimiento de nuestra economía viene generando una gran cantidad de clientes potenciales con suficientes recursos económicos para poder adquirir y pagar un crédito hipotecario. Es por esta razón que el gobierno a través del MEF debe seguir desarrollando el mercado de deuda pública, así mismo debe incentivar el desarrollo del mercado de los bonos hipotecarios y fortalecer el papel de la SBS como organismo que defiende los intereses de los usuarios del sistema financiero. Todo esto con el fin de generar las condiciones necesarias para que cada vez más personas puedan acceder a una hipoteca en condiciones apropiadas y transparentes.

- 6.9.** Como se mencionó en el objetivo general en esta investigación se ha comprobado la relación causal entre los rendimientos de bonos soberanos expresados en la curva de rendimiento y la tasa de interés hipotecaria para el Perú. Por lo que se concluye que el uso de la curva de rendimiento por parte del estado peruano puede ser una herramienta fundamental para el sinceramiento y/o mejor determinación de la tasa interés hipotecaria en el Perú, favoreciendo así a los usuarios del sistema financiero que buscan adquirir un crédito hipotecario.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alba, L., Ramos, J., & Zarate, H. (2013). Mercado de bonos soberanos y estabilidad financiera: Una aplicación de Gráficos Acíclicos Direccionados (GAD) y modelos SVAR. *Borradores de Economía*, No. 795.
- Barco, D., Iberico, J., & Medina, A. (2009). Situación del crédito hipotecario en el Perú. *Revista Moneda*, (140), 7-13.
- Bautista, R., Riascos, A., & Surez, N. (2007). La aplicación de un modelo de factores a las curvas de rendimiento del mercado de deuda pública colombiano . *Universidad de Los Andes. Facultad de Administración. School of Management*.
- BCRP-a *Guía Metodològica de la Nota Semanal*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/y.html>. (05 de 08 de 2020).
- BCRP-b *Reporte de Estabilidad Financiera 2010*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/reportes-de-estabilidad-financiera/ref-noviembre-2010.html> (15 de 08 de 2020 ).
- BCRP-c *Reporte de Estabilidad Financiera 2011*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Estabilidad-Financiera/Reporte-Estabilidad-Financiera-Noviembre-2011.pdf>. (05 de 08 de 2020).
- BCRP-d *Reporte Estabilidad Financiera 2012*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/reportes-de-estabilidad-financiera/ref-noviembre-2012.html> (05 de 08 de 2020).
- BCRP-e *Reporte de Estabilidad Financiera 2013*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/reportes-de-estabilidad-financiera/ref-noviembre-2013.html> (10 de 08 de 2020).
- BCRP-f *Reporte de Estabilidad Financiera 2014*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/reportes-de-estabilidad-financiera/ref-noviembre-2014.html> (15 de 08 de 2020).



- BCRP-g.*Reporte de Estabilidad Financiera 2015*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/reporte-de-estabilidad-financiera/ref-noviembre-2015.html> (07 de 08 de 2020).
- BCRP-h.*Reporte de Estabilidad Financiera 2016*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/reporte-de-estabilidad-financiera/ref-noviembre-2016.html> (07 de 08 de 2020).
- BCRP-i.*Reporte de Estabilidad Financiera 2017*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/reporte-de-estabilidad-financiera/ref-noviembre-2017.html> (12 de 08 de 2020).
- BCRP-j.*Reporte de Estabilidad Financiera 2018*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/reporte-de-estabilidad-financiera/ref-noviembre-2018.html> (11 de 08 de 2020).
- BCRP-k. *Reporte de Estabilidad Financiera 2019*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/reporte-de-estabilidad-financiera/ref-noviembre-2019.html> (11 de 08 de 2020).
- BCRP-l.*Guía Metodológica de la Nota Semanal*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/y.html> (12 de 07 de 2020).
- BCRP-m.*Glosario de terminos economicos*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/c.html> (10 de 09 de 2020).
- BCRP-n.*Creación del Banco Central de Reserva del Perú*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/sobre-el-bcrp.html> (05 de 08 de 2020).
- Bolton, F., & Santana, C. (2007). Informaciones contenidas en la estructura temporal de tasas de interés.
- Cámaro, Á., Casas, A., & Jiménez, É. (2005). Movimientos de la curva de rendimientos. *Innovar*, 122-133.
- Cano, C., Correa, R., & Ruiz, L. (2010). La curva de rendimientos y la toma de decisiones financieras. *Moneda*, 30-34.
- Chávez, D., Chicana, D., & Cuba, W. (2020). Diagnóstico y propuestas para desarrollar el mercado de capitales peruano. *Revista Moneda*, (181) 10-16.
- Choy, M., & Cerna, J. (2012). Interrelación entre los mercados de derivados y el mercado de bonos soberanos del Perú y su impacto en las tasas de interés. *Reserve Bank of Perú Working Paper Series*, 21.
- Choy, M., Costa, E., & Churata, E. (2015). Radiografía del costo del crédito en el Perú. *Banco Central de Reserva del Perú*.
- Díaz, C., & Del Valle, Y. (2017). Financial risk in credits to the consumption of the Venezuelan banking system 2008-2015. *Revista Científica Electrónica de*

- Dip, & De Franco. (2014). Modelización de la tasa de interés: reseña de herramientas de la econometría financiera. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN EN MODELOS FINANCIEROS*, 1.
- Domínguez, J., Fernandini, M., Riquelme, L., & Schneider, C. (2017). Financiamiento del mercado de vivienda en América Latina y el Caribe. *Documento para discusión*, No IDB-DP-519.
- Duarte, Venites , & Payà. (2004). Curva de rendimientos y crecimiento de la producción real en. *Estudios de Economía Aplicada*, 1-21.
- Echeverry, J., Navas, V., & Gómez, M. (2008). Promoviendo el desarrollo del mercado de capitales en Colombia: Hoja de ruta. *Documento elaborado para BRC Investor Services*, 9-73.
- Fabozzi, F., & Steven, M. (2010). *Introduction to Fixed Income Analytics: Relative Value Analysis, Risk Measures and Valuation*. John Wiley & Sons.
- Galindo, A., & Hofstetter, M. (2008). Mortgage interest rates, country risk and maturity matching in Colombia. *Documento CEDE*, (2008-02).
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2014). Metodología de la investigación. Mexico: Editorial Mc Graw Hill.
- Huaytalla, J. (2019). “RELACION ENTRE LOS MÁRGENES DE TASAS DE INTERÉS Y LA CONCENTRACIÓN BANCARIA EN EL PERÚ: 2012-2017”.
- Investing. *Investing*. Obtenido de <https://es.investing.com/> (5 de 08 de 2019).
- Jara, A., & Winkler, N. (2005). Riesgo de liquidez y fondeo de la banca en Chile. *Informe de Estabilidad Financiera*.
- Klaus Schwab, W. E. (5 de 10 de 2020). *The Global Competitiveness Report 2019*. Obtenido de [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf)
- Lima, B. V. (28 de 07 de 2020). *Marco Regulatorio*. Obtenido de <https://www.bvl.com.pe/regulacion/marco-regulatorio/transparencia-de-mercado>
- Martínez, K., García, J., & Montoya, M. (2017). Sistema bancario de Ecuador: una aproximación a sus indicadores de estabilidad y eficiencia. *Revista Publicando*, 4(13 (1)), 255-273.

- MEF.*Informe de deuda Pública.* Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/deuda\\_publ/documentos/Informe\\_Deuda\\_Pública\\_2019.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/deuda_publ/documentos/Informe_Deuda_Pública_2019.pdf)(16 de 7 de 2019).
- MEF.*Informe de Deuda Pública.* Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/deuda\\_publ/documentos/Informe\\_Deuda\\_Pública\\_2019.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/deuda_publ/documentos/Informe_Deuda_Pública_2019.pdf)(16 de 8 de 2020).
- MEF-a. *Estrategia de gestion integral de activos y pasivos 2019-2022.* Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/tesoro\\_pub/gestion\\_act\\_pas/EGIAP\\_2019\\_2022.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/tesoro_pub/gestion_act_pas/EGIAP_2019_2022.pdf) (8 de 11 de 2019).
- MEF-a.*Informe de actualizaciòn de proyecciones macroeconomicas 2019-2022.* Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol\\_econ/marco\\_macro/IAPM\\_2019\\_2022.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/IAPM_2019_2022.pdf) (05 de 10 de 2020).
- MEF-b. *Estrategia de gestiòn integral de activos y pasivos 2019-2022.* Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/tesoro\\_pub/gestion\\_act\\_pas/EGIAP\\_2019\\_2022.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/tesoro_pub/gestion_act_pas/EGIAP_2019_2022.pdf) (3 de 11 de 2019).
- MEF-b.*Reglamento de Bonos Soberanos.* Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/deuda\\_publ/bonos/internos/prog\\_creadores\\_mcd/Reglamento\\_Bonos\\_Soberanos.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/deuda_publ/bonos/internos/prog_creadores_mcd/Reglamento_Bonos_Soberanos.pdf) (15 de 7 de 2020).
- MEF-c.*Reporte de Deuda Pública 2018.* Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/deuda\\_publ/documentos/Informe\\_Deuda\\_Pública\\_2018.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/deuda_publ/documentos/Informe_Deuda_Pública_2018.pdf) (15 de 08 de 2020).
- Melo, L., & Castro, G. (2010). Relación entre variables macro y la curva de rendimientos. *Borradores de Economía*, No. 605.
- Miller, H. (2013). Interest rate caps and their impact on financial inclusion. *Economic and Private Sector, Professional Evidence and Applied Knowledge Services*.
- Mohanty, M. (2002). Improving liquidity in government bond markets: what can be done? *BIS papers*, 11, 49-80.
- Montoya, J. (2016). Los Mercados de Renta Fija y Bursátil. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 4(7), 350-377.
- Mota , M., & Mata, L. (2018). La curva de rendimiento y su relación con la actividad económica en México. *Contaduría y administración*, 63(4), 0-0.
- Navia, J. (2016). Fuentes de Fondeo de la Banca Ecuatoriana. *Master's thesis*.
- Ocampo, M. (2014). Sistema bancario colombiano y la educación financiera - caso Banco Davivienda . *Aglala*, 5(1), 143-167.

- Olivares, A., Rodriguez, G., & Ataurima, M. (2016). Estimation of the Sovereign Yield Curve of Perú: The role of macroeconomic and latent factor.
- Pereda, J. (2009). Estimación de la curva de rendimiento para el Perú y su uso para el análisis monetario. *Monetaria*, 413.
- Pereda, J. (2011). Estimación de la Tasa Natural de Interés para Perú: un enfoque financiero. *Monetaria*, 34(4), 429.
- Pérez, M. (2008). El origen del pánico de 2008: la crisis del mercado de crédito hipotecario en Estados Unidos. *Revista de economía institucional*, 10(19), 19-54.
- Reserch, B. (1 de 10 de 2020). *Mercado de viviendas en Lima Metropolitana*.  
Obtenido de  
file:///C:/Users/Hp/Downloads/MercadoViviendasNuevas\_OficinasPrime\_Lima.pdf
- Rieckhof, P. (1999). Una Aproximación a la Estructura de Plazos de Tasas de Interés en el Mercado Financiero. *Superintendencia de Banca y Seguros*.
- Rodriguez, A. (2014). El Programa de Creadores de Mercado peruano como estrategia de desarrollo del mercado de deuda pública. *Apuntes: Revista de Ciencias Sociales*, (58/59), 161-196.
- Rodríguez, A., & Villavicencio, J. (2002). La formación de la curva de rendimientos en nuevos soles en Perú. *Economía*, 25(50), 173-204.
- Sánchez, C., Mogro, S., & Cruz, J. (2018). Estructura de mercado del sistema bancario ecuatoriano: concentración y poder de mercado. *Cumbres*, 4(1), 49-62.
- Sánchez, E. (2010). Costo del crédito en el Perú. *Quipukamayoc*, 17, 2.
- SBS. (s.f.). *Metodología y procedimiento del vector de precios de renta fija local*.  
Obtenido de  
[https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/PV\\_MM/MANUAL\\_RENTA%20FIJA\\_Ene2020.pdf](https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/PV_MM/MANUAL_RENTA%20FIJA_Ene2020.pdf)
- Soto, M. (2014). Principales Características del Fondeo de la Banca de la Región CAPRD. *Notas Económicas Regionales*, No. 78.
- Superintendencia de Banca, S. y. (15 de 07 de 2020). *Superintendencia de Banca, Seguro y AFP*. Obtenido de  
[https://www.sbs.gob.pe/app/pu/CCID/Paginas/cc\\_unacurva.aspx](https://www.sbs.gob.pe/app/pu/CCID/Paginas/cc_unacurva.aspx)
- Superintendencia de Banca, S. y. (15 de 07 de 2020). *Superintendencia de Banca, Seguros y AFP*. Obtenido de [https://www.sbs.gob.pe/estadisticas-y-publicaciones/estadisticas-/sistema-financiero\\_](https://www.sbs.gob.pe/estadisticas-y-publicaciones/estadisticas-/sistema-financiero_)

- Vargas, H., Hamann, F., & González, A. (2010). Efectos de la política monetaria sobre las tasas de interés de los créditos hipotecarios en Colombia. *Revista Desarrollo y Sociedad*, (66), 45-64.
- Vera, C., & Pérez, E. (2015). El financiamiento para el desarrollo en América Latina y el Caribe.
- Vivienda, F. m. (05 de 10 de 2020). *MI VIVIENDA*. Obtenido de <https://www.mivivienda.com.pe/portalweb/usuario-busca-viviendas/pagina.aspx?idpage=20>

## ANEXOS

### ANEXO I

#### TASA DE INTERÉS HIPOTECARIA PROMEDIO POR PAÍSES

Hipotecario promedio	2015	2016	2017	2018	2019
% Tasa Interés – Perú	9.0	8.9	8.7	8.2	7.9
% Tasa Interés -Chile	8.2	6.3	5.8	5.9	5.2
% Tasa Interés – Colombia	11.0	12.5	10.8	10.4	10.3
% Tasa Interés – México	10.2	10.7	10.8	10.6	10.4

Fuentes Supervisoras de banca por países  
Elaboración propia

### ANEXO II

#### RENDIMIENTOS DE BONOS SOBERANOS POR PAÍSES

Rendimiento Bono – 10 años	2015	2016	2017	2018	2019
% Rendimiento bonos – Perú	6.7	6.4	5.2	5.7	4.2
% Rendimiento bonos – Chile	4.8	4.3	4.5	4.5	3.1
% Rendimiento bonos – Colombia	8.3	7.1	6.5	6.7	6.1
% Rendimiento bonos – México	6.3	7.4	7.7	8.6	6.8

Fuente <https://es.investing.com>  
Elaboración propia

### ANEXO III

**SPREAD TASA DE INTERÉS HIPOTECARIA Y RENDIMIENTO DE LOS  
BONOS POR PAÍSES**

Spread - %	2015	2016	2017	2018	2019
Perú	2.3	2.5	3.5	2.5	3.7
Chile	3.4	2.0	1.2	1.4	2.0
Colombia	2.7	5.3	4.4	3.7	4.2
México	3.9	3.2	3.1	2.0	3.5

Elaboración propia

**ANEXO IV  
SERVICIO DE DEUDA ACTUAL DEL PERÚ EN MILLONES DE SOLES**

Servicio de deuda Actual Perú millones de soles			
Año	Capital	Cupones	Total Pagar
2020	189.8	7,765.9	7,955.7
2021	33.0	7,804.5	7,837.5
2022	33.0	7,802.9	7,835.8
2023	1,342.3	7,801.2	9,143.5
2024	8,109.9	7,731.5	15,841.3
2025	33.0	7,262.5	7,295.5
2026	12,541.0	7,260.0	19,801.0
2027	16.4	6,233.3	6,249.7
2028	14,487.5	6,232.3	20,719.8
2029	14,329.8	4,887.2	19,217.0
2030	104.1	4,459.5	4,563.7
2031	14,464.4	4,457.0	18,921.4
2032	13,643.1	3,451.8	17,094.9
2033	16.4	2,612.7	2,629.1
2034	10,142.3	2,611.7	12,754.0
2035	1,784.5	2,243.5	4,028.0
2036	16.4	1,970.5	1,986.9
2037	14,715.8	1,969.4	16,685.2
2038	-	954.9	954.9
2039	-	954.9	954.9
2040	8,521.5	950.2	9,471.7
2041	-	503.5	503.5
2042	4,443.5	351.3	4,794.8
2043	-	199.2	199.2
2044	-	199.2	199.2

2045	-	199.2	199.2
2046	621.6	199.2	820.7
2047	-	172.5	172.5
2048	-	172.5	172.5
2049	-	172.5	172.5
2050	-	172.5	172.5
2051	-	172.5	172.5
2052	-	172.5	172.5
2053	-	172.5	172.5
2054	439.2	162.5	601.8
2055	2,271.8	76.3	2,348.1
<b>Totales</b>	<b>122,300.4</b>	<b>100,515.5</b>	<b>222,815.8</b>

Elaboración propia

## ANEXO V

### SERVICIO DE DEUDA RECALENDARIZADA DEL PERÚ EN MILLONES DE SOLES

Servicio de deuda Recalendarizado Perú millones de soles			
Año	Capital	Cupones	Total Pagar
2020	3,057.5	6,113.2	9,170.7
2021	3,057.5	6,047.5	9,105.0
2022	3,057.5	5,978.3	9,035.8
2023	3,057.5	5,900.2	8,957.7
2024	3,057.5	5,810.6	8,868.1
2025	3,057.5	5,709.5	8,767.0
2026	3,057.5	5,597.8	8,655.3
2027	3,057.5	5,477.1	8,534.6
2028	3,057.5	5,348.6	8,406.1
2029	3,057.5	5,213.7	8,271.2
2030	3,057.5	5,073.3	8,130.8
2031	3,057.5	4,928.4	7,985.9
2032	3,057.5	4,779.5	7,837.0
2033	3,057.5	4,627.3	7,684.8
2034	3,057.5	4,472.2	7,529.7
2035	3,057.5	4,314.6	7,372.1
2036	3,057.5	4,154.8	7,212.3
2037	3,057.5	3,993.1	7,050.6
2038	3,057.5	3,829.6	6,887.1
2039	3,057.5	3,664.6	6,722.1
2040	3,057.5	3,498.2	6,555.7
2041	3,057.5	3,330.5	6,388.0
2042	3,057.5	3,161.7	6,219.2
2043	3,057.5	2,991.8	6,049.3
2044	3,057.5	2,820.9	5,878.5
2045	3,057.5	2,649.2	5,706.7
2046	3,057.5	2,476.7	5,534.2
2047	3,057.5	2,303.3	5,360.9
2048	3,057.5	2,129.3	5,186.8



2049	3,057.5	1,954.7	5,012.2
2050	3,057.5	1,779.4	4,836.9
2051	3,057.5	1,603.5	4,661.0
2052	3,057.5	1,427.1	4,484.6
2053	3,057.5	1,250.2	4,307.7
2054	3,057.5	1,072.8	4,130.4
2055	3,057.5	895.0	3,952.5
2056	3,057.5	716.8	3,774.3
2057	3,057.5	538.1	3,595.6
2058	3,057.5	359.1	3,416.6
2059	3,057.5	179.7	3,237.2
Totales	122,300.4	138,172.0	260,472.4

Elaboración propia

## ANEXO VI

### DESEMBOLSOS HIPOTECARIOS PROYECTADOS – EJERCICIO 2

Periodo	Capital	Periodo	Capital	Periodo	Capital
2020-2030	13,862.04	2030-2040	25,874.73	2040-2050	48,297.49
2021-2031	14,754.76	2031-2041	27,541.07	2041-2051	51,407.85
2022-2032	15,704.97	2032-2042	29,314.71	2042-2052	54,718.51
2023-2033	16,716.36	2033-2043	31,202.58	2043-2053	58,242.39
2024-2034	17,792.90	2034-2044	33,212.03	2044-2054	61,993.20
2025-2035	18,938.76	2035-2045	35,350.88	2045-2055	65,985.56
2026-2036	20,158.42	2036-2046	37,627.48	2046-2056	70,235.03
2027-2037	21,456.62	2037-2047	40,050.69	2047-2057	74,758.16
2028-2038	22,838.43	2038-2048	42,629.95	2048-2058	79,572.59
2029-2039	24,309.22	2039-2049	45,375.32	2049-2059	84,697.06

Elaboración propia

**ANEXO VII**

**SERIES DE DATOS DE RENDIMIENTOS DE BONOS SOBERANOS Y**

**TASAS DE INTERÉS HIPOTECARIO DEL PERÚ PERIODO 2010 - 2019**

Año	Periodo	Rendimiento B 10	Tasa Interés Hipotecaria
2010	Marzo	6.100%	10.010%
2010	Junio	6.300%	9.950%
2010	Septiembre	5.640%	9.877%
2010	Diciembre	5.940%	9.841%
2011	Marzo	6.730%	9.779%
2011	Junio	6.360%	9.752%
2011	Septiembre	5.900%	9.761%
2011	Diciembre	5.740%	9.737%
2012	Marzo	5.450%	9.724%
2012	Junio	5.144%	9.685%
2012	Septiembre	4.677%	9.618%
2012	Diciembre	4.163%	9.520%
2013	Marzo	4.148%	9.486%
2013	Junio	5.319%	9.428%
2013	Septiembre	5.600%	9.408%
2013	Diciembre	5.606%	9.363%
2014	Marzo	6.165%	9.331%
2014	Junio	5.372%	9.308%
2014	Septiembre	5.335%	9.285%
2014	Diciembre	5.360%	9.248%
2015	Marzo	5.527%	9.185%
2015	Junio	6.172%	9.072%
2015	Septiembre	7.236%	8.988%
2015	Diciembre	6.708%	8.959%
2016	Marzo	7.139%	8.948%
2016	Junio	6.084%	8.948%
2016	Septiembre	5.794%	8.936%

2016	Diciembre	6.447%	8.910%
2017	Marzo	6.097%	8.882%
2017	Junio	5.579%	8.851%
2017	Septiembre	5.342%	8.794%
2017	Diciembre	5.249%	8.697%
2018	Marzo	4.845%	8.553%
2018	Junio	5.663%	8.389%
2018	Septiembre	5.518%	8.261%
2018	Diciembre	5.700%	8.165%
2019	Marzo	5.200%	8.126%
2019	Junio	4.634%	8.085%
2019	Septiembre	4.227%	8.011%
2019	Diciembre	4.211%	7.894%

Elaboración propia

## ANEXO VII

### SERIES DE DATOS DE RENDIMIENTOS DE BONOS SOBERANOS Y TASAS DE INTERÉS HIPOTECARIOS DE COLOMBIA PERIODO 2010 - 2019

Año	Periodo	Rendimiento B 10	Tasa Interés Hipotecaria
2010	Marzo	8.781%	13.640%
2010	Junio	8.380%	13.059%
2010	Septiembre	7.900%	12.970%
2010	Diciembre	8.260%	12.929%
2011	Marzo	8.760%	12.990%
2011	Junio	7.870%	12.833%
2011	Septiembre	7.531%	13.240%
2011	Diciembre	7.780%	12.881%
2012	Marzo	7.360%	13.496%
2012	Junio	6.630%	13.073%
2012	Septiembre	6.267%	13.157%
2012	Diciembre	5.724%	12.847%
2013	Marzo	4.790%	12.154%
2013	Junio	6.890%	10.799%
2013	Septiembre	6.885%	10.797%
2013	Diciembre	6.832%	10.779%
2014	Marzo	6.534%	10.941%
2014	Junio	6.590%	11.189%
2014	Septiembre	6.870%	11.062%
2014	Diciembre	7.178%	10.951%
2015	Marzo	6.996%	10.911%
2015	Junio	7.248%	10.852%
2015	Septiembre	8.060%	10.644%
2015	Diciembre	8.274%	10.987%
2016	Marzo	7.931%	11.683%
2016	Junio	7.620%	12.217%
2016	Septiembre	7.030%	12.460%

2016	Diciembre	7.115%	12.464%
2017	Marzo	6.670%	12.350%
2017	Junio	6.488%	11.988%
2017	Septiembre	6.524%	11.035%
2017	Diciembre	6.463%	10.840%
2018	Marzo	6.360%	10.781%
2018	Junio	6.600%	10.605%
2018	Septiembre	6.888%	10.491%
2018	Diciembre	6.720%	10.390%
2019	Marzo	6.429%	10.449%
2019	Junio	5.930%	10.458%
2019	Septiembre	5.805%	10.316%
2019	Diciembre	6.078%	10.291%

Elaboración propia

## ANEXO IX

### SERIES DE DATOS DE RENDIMIENTOS DE BONOS SOBERANOS Y TASAS DE INTERÉS HIPOTECARIOS DE MÉXICO PERIODO 2010 - 2019

Año	Periodo	Rendimiento B 10	Tasa Interés Hipotecaria
2010	Marzo	7.570%	12.790%
2010	Junio	6.840%	12.330%
2010	Septiembre	6.080%	12.310%
2010	Diciembre	6.940%	12.290%
2011	Marzo	7.650%	12.580%
2011	Junio	6.960%	12.480%
2011	Septiembre	6.590%	12.470%
2011	Diciembre	6.470%	12.520%
2012	Marzo	6.320%	12.500%
2012	Junio	5.400%	12.200%
2012	Septiembre	5.300%	12.180%
2012	Diciembre	5.270%	12.130%
2013	Marzo	4.860%	12.080%
2013	Junio	5.750%	12.200%
2013	Septiembre	6.070%	12.060%
2013	Diciembre	6.420%	10.880%
2014	Marzo	6.170%	10.810%
2014	Junio	5.660%	10.760%
2014	Septiembre	6.070%	10.750%
2014	Diciembre	5.800%	10.750%
2015	Marzo	5.880%	10.590%
2015	Junio	6.030%	10.170%
2015	Septiembre	6.040%	10.130%
2015	Diciembre	6.250%	10.150%
2016	Marzo	5.940%	10.230%
2016	Junio	5.870%	10.190%
2016	Septiembre	6.030%	10.040%
2016	Diciembre	7.410%	10.650%

2017	Marzo	7.006%	11.000%
2017	Junio	6.750%	10.970%
2017	Septiembre	6.780%	10.780%
2017	Diciembre	7.700%	10.760%
2018	Marzo	7.290%	10.660%
2018	Junio	7.580%	10.700%
2018	Septiembre	7.910%	10.420%
2018	Diciembre	8.620%	10.590%
2019	Marzo	8.010%	10.690%
2019	Junio	7.566%	10.600%
2019	Septiembre	6.860%	10.580%
2019	Diciembre	6.840%	10.350%

Elaboración propia

## ANEXO X

### SERIE DE DATOS DE RENDIMIENTOS DE BONOS SOBERANOS Y TASAS DE INTERÉS HIPOTECARIO DE CHILE PERIODO 2010 - 2019

Año	Periodo	Rendimiento B 10	Tasa Interés Hipotecaria
2010	Marzo	6.264%	4.580%
2010	Junio	6.470%	5.220%
2010	Septiembre	6.470%	5.870%
2010	Diciembre	6.790%	7.354%
2011	Marzo	6.700%	7.752%
2011	Junio	6.113%	7.568%
2011	Septiembre	5.221%	7.448%
2011	Diciembre	5.564%	8.690%
2012	Marzo	6.010%	8.085%
2012	Junio	5.320%	6.949%
2012	Septiembre	5.400%	7.149%
2012	Diciembre	5.510%	5.871%
2013	Marzo	5.540%	6.048%
2013	Junio	5.360%	6.337%
2013	Septiembre	5.250%	6.335%
2013	Diciembre	5.220%	7.371%
2014	Marzo	5.050%	8.165%
2014	Junio	4.750%	8.707%
2014	Septiembre	4.810%	8.711%
2014	Diciembre	4.360%	8.384%
2015	Marzo	4.440%	7.852%
2015	Junio	4.590%	8.085%
2015	Septiembre	4.540%	8.295%
2015	Diciembre	4.750%	8.139%
2016	Marzo	4.430%	8.262%
2016	Junio	4.450%	7.961%
2016	Septiembre	4.170%	6.759%

2016	Diciembre	4.270%	6.297%
2017	Marzo	4.020%	6.212%
2017	Junio	4.130%	4.988%
2017	Septiembre	4.400%	4.649%
2017	Diciembre	4.520%	5.752%
2018	Marzo	4.450%	5.313%
2018	Junio	4.590%	5.885%
2018	Septiembre	4.840%	6.364%
2018	Diciembre	4.450%	5.848%
2019	Marzo	4.150%	5.659%
2019	Junio	3.340%	5.483%
2019	Septiembre	2.800%	4.411%
2019	Diciembre	3.140%	5.181%

Elaboración propia

## **ANEXO XI**

### **GLOSARIO**

#### **ACTIVO FINANCIERO**

Un activo financiero es un título o simplemente una anotación contable, por el que el comprador del título adquiere el derecho a recibir un ingreso futuro de parte del vendedor.

#### **BASE MONETARIA**

Denominada también base de dinero, reserva de dinero o dinero de alta potencia, está constituido por la suma del dinero legal en manos del público (billetes y monedas) y las reservas bancarias, que son a su vez la suma del dinero legal en manos de los bancos y los depósitos de estos en el banco central emisor, que es banquero de bancos y del Estado.

#### **BONO**

Título emitido por un prestatario que obliga al emisor a realizar pagos específicos en un periodo determinado y reconociendo una tasa de interés implícita. El pago de intereses suele efectuarse en forma semestral y anual. Los emisores suelen ser gobiernos, municipalidades y entidades corporativas. A los bonos que tienen un vencimiento menor a 5 años se les denomina de corto plazo, entre 6 y 15 años de mediano plazo y más de 15 años de largo plazo.

#### **BONO CORPORATIVO**

Obligación emitida por una empresa para captar fondos que le permitan financiar sus operaciones y proyectos. Los bonos son emitidos a un valor nominal que será pagado al tenedor en la fecha de vencimiento (rescate). El monto del bono devenga un interés que puede pagarse íntegramente al vencimiento o en cuotas periódicas (cupones).

### **BONO DEL TESORO**

Título público de mediano y largo plazo emitido para financiar operaciones del gobierno.

### **BONO SOBERANO**

Bono emitido por un gobierno. Su rendimiento es una aproximación del riesgo país que le asigna el mercado al emisor.

### **CALIFICADORAS DE RIESGO**

Son agencias de calificación de riesgos (también, agencia de clasificación de créditos, agencia de calificación, agencia de rating o agencia calificadora) es una empresa que, por cuenta de un cliente, califica ciertos productos financieros o activos ya sea de empresas, de Estados o de gobiernos regionales (estados federados, comunidades autónomas).

### **CAUSALIDAD DE GRANGER**

Es un test consistente en comprobar si los resultados de una variable sirven para predecir a otra variable, si tiene carácter unidireccional o bidireccional. Para ello se tiene que comparar y deducir si el comportamiento actual y el pasado de una serie temporal A predice la conducta de una serie temporal B. Si ocurre el hecho, se dice que “el resultado A” causa en el sentido de Wiener-Granger “el resultado B”; el comportamiento es unidireccional. Si sucede lo explicado e igualmente “el resultado B” predice “el resultado A”, el comportamiento es bidireccional, entonces “el resultado A” causa “el resultado B”, y “el resultado B” causa “el resultado A”.

### **CARTERA DE CRÉDITO**

Una cartera de préstamos es un conjunto de créditos y financiamientos que los bancos, compañías de inversión o incluso agencias del gobierno poseen o manejan. El fondo está compuesto por los documentos que amparan los activos financieros y también por operaciones a través de las cuales se financia a un tercero.

### **COMISIONES BANCARIAS**

Las comisiones bancarias son las cantidades de dinero, fijas o porcentuales, que cobra el banco o entidad financiera al cliente por la prestación de diferentes servicios: realización de transacciones, emisión de documentos, contratos, saldos negativos, así como de mantenimiento, entre otras.

### **COSTO DE OPORTUNIDAD**

En economía, el costo de oportunidad o costo alternativo designa el costo de la inversión de los recursos disponibles a costa de la mejor inversión alternativa disponible, o también el valor de la mejor opción no realizada.

### **DEUDA PÚBLICA**

Pasivos reconocidos por el sector público frente al resto de la economía y el mundo pendientes de pago, generados por operaciones del sector público en el pasado. Puede ser clasificada en:

Interna: Monto de obligaciones contraídas con agentes económicos residentes en el país. Estas obligaciones pueden ser en efectivo (créditos del sistema financiero) o en valores (bonos de la deuda pública).

Externa: Contraída con agentes económicos no residentes en el país.

Asimismo, la deuda pública puede distinguirse según su plazo:

De corto plazo: Aquella concertada a plazos menores o igual a un año.

De largo plazo: Aquella concertada a plazos mayores a un año.

### **ENTIDADES FINANCIERAS**



Las entidades financieras pueden ser bancos, cajas de ahorros o cooperativas de crédito, es decir, intermediarios que administran y prestan dinero; o empresas financieras, un tipo distinto de intermediarios financieros que, sin ser bancos, ofrecen préstamos o facilidades de financiamiento en dinero.

## **FONDEO BANCARIO**

Procedimiento administrativo mediante el cual una institución financiera a través de su tesorería se allega de recursos de corto o largo plazos para prestarlos a sus clientes.

## **GASTOS DE ORIGINACIÓN**

Son aquellos costos que debe cubrir la persona que pide un crédito. Estos son pagados a la institución financiera por aperturar el crédito y a las notarías, encargadas de dar certeza jurídica a los trámites para comprar una casa.

## **GASTOS NOTARIALES Y REGISTRALES**

El pago notarial corresponde a un pago que se realiza a la notaria determinado por el banco que desembolsara el crédito hipotecario, corresponde a los derechos de pago por el registro de firmas de compra y venta por parte de la parte compradora y vendedora. Este pago queda determinado por las respectivas notarías.

El pago de Registrales, este pago a la notaria corresponde por el concepto de registrar la propiedad ante registros públicos.

## **GASTO DE ELABORACIÓN DE LA MINUTA DE COMPRA Y VENTA**

Es un documento que se elabora ante una notaría pública, en este documento queda determinado básicamente los acuerdos de pago por parte del vendedor y comprador, porcentaje de pago inicial con recursos del comprador y porcentaje de pago prestado por el banco como crédito hipotecario.

## **IMPUESTO A LA RENTA PAGADO POR PARTE DEL VENDEDOR**

Es un impuesto grabado a la venta de un inmueble, en caso de que el vendedor sustente que viene habitando la casa o departamento por un periodo mayor a dos años

quedara absuelto del pago de este impuesto. El valor de este impuesto asciende al 5% del precio original del inmueble – el precio de venta actual.

## **INVERSORES INSTITUCIONALES**

Son entidades que cuentan con importantes cantidades de dinero disponible para invertir en activos (acciones, bonos, inmuebles.). Se incluyen las gestoras de fondos de inversión y planes de pensiones, las compañías de seguros, bancos.

## **MERCADO DE CAPITALES**

Mercado de fondos de inversión para el financiamiento a mediano y largo plazo, donde las empresas privadas y las organizaciones públicas o gobiernos cubren sus requerimientos de fondos mediante la emisión de valores para inversión en acciones de empresas, entre otros.

## **MERCADO DE DINERO**

Mercado monetario en el que se negocian activos a corto plazo y de bajo riesgo, como dinero procedente de los intermediarios financieros y sus sustitutos (pagarés y letras del Tesoro, saldos interbancarios, etc.).

## **MERCADO PRIMARIO**

Segmento del mercado de valores donde las empresas ofertan las primeras emisiones de valores a su valor nominal o con descuento, con el fin de obtener financiamiento para ejecutar sus proyectos.

## **MERCADO SECUNDARIO**

Mercado en el que se transan activos o títulos de deuda previamente emitidos.

## **MERCADOS EMERGENTES**

Mercados de capitales de países en desarrollo que han liberalizado sus sistemas financieros para promover los flujos de capital con no residentes y son mercados ampliamente accesibles para los inversores extranjeros.

## **MERCADOS FINANCIEROS**

Foro en el que los proveedores de fondos y demandantes de préstamos e inversiones pueden efectuar sus transacciones directamente. Corresponde al área de mercados en que se oferta y se demanda dinero, instrumentos de crédito a plazo medio y largo (tales como bonos y acciones de los sectores público y privado) y acciones al momento de su emisión (mercado primario) o en etapas de intermediación financiera (mercado secundario).

### **MODELO PARAMÉTRICO**

En estadística, un modelo paramétrico es una clase particular de modelo estadístico. Específicamente, un modelo paramétrico es una familia de distribuciones de probabilidad que tiene un número finito de parámetros

### **MODELO PARSIMONIOSO**

Estos modelos se recogen bajo la denominación de formas funcionales parsimoniosas o, de forma más resumida, modelos parsimoniosos. Estos modelos se caracterizan porque la función matemática utilizada para modelizar la curva de tipos de interés se basa en criterios económicos. funciones denominadas de Laguerre.

### **MOROSIDAD BANCARIA**

La morosidad bancaria es un indicador del nivel de riesgo de que los deudores de los bancos privados (generalmente nos referimos a las personas que piden crédito) no cumplan con sus obligaciones de pago.

### **OPERACIONES REPOS**

Las operaciones de repo se suelen realizar con títulos de deuda fija, especialmente con títulos de deuda pública como letras, bonos y obligaciones del estado. El pacto de recompra se realiza a un tipo de interés determinado, por lo que el inversor recibirá su dinero más un beneficio.

### **PAGO DE ALCABALA**

Es pago de este impuesto es un requisito ante los contadores y notarios públicos pre requisito para la transferencia de una propiedad, que se debe realizar al SAT (Servicio de Administración Tributaria) por parte del comprador de la casa o departamento de

segundo uso, este pago equivale al 3% de (Precio de Venta del inmueble en soles – 10UIT), donde 1UIT es equivalente a S/ 4,300 al 2020. En caso se trate de un bien futuro de primera venta se queda absuelto de este impuesto.

## **POLÍTICA MONETARIA**

La política monetaria o política financiera es una rama de la política económica que usa la cantidad de dinero como variable para controlar y mantener la estabilidad económica. Comprende las decisiones de las autoridades monetarias referidas al mercado de dinero, que modifican la cantidad de dinero o el tipo de interés. Cuando se aplica para aumentar la cantidad de dinero, se le denomina política monetaria expansiva -expansión cuantitativa-, y cuando se aplica para reducirla, política monetaria restrictiva.

## **POLÍTICA FISCAL**

La política fiscal es una disciplina de la política económica centrada en la gestión de los recursos de un Estado y su Administración. Está en manos del Gobierno del país, quién controla los niveles de gasto e ingresos mediante variables como los impuestos y el gasto público para mantener un nivel de estabilidad en los países.

A través de la política fiscal, los gobiernos tratan de influir en la economía del país. Controlando el gasto y los ingresos en los diferentes sectores y mercados con el fin de lograr los objetivos de la política macroeconómica.

## **PUNTOS BÁSICOS**

El término “punto básico” o “punto base”, ampliamente utilizado en finanzas, constituye un modo de cuantificar porcentualmente, entre otros, el cambio en los tipos de interés y en los tipos de cambio.

## **RECURSO ECONÓMICO**

El concepto de recurso económico suele mencionado, en muchas ocasiones, como sinónimo de factor de producción. Los factores productivos son los recursos que se combinan en el proceso de producción para agregar valor en la elaboración de bienes o servicios.

## **RIESGO**

Es la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso. También es entendido como el grado de incertidumbre que acompaña a una operación financiera o comercial. En términos generales se puede esperar que, a mayor riesgo, mayor retorno esperado. Existen varias clases de riesgos: de mercado, solvencia, jurídico, de liquidez, de tasa de cambio, de tasa de interés, entre otros.

### **EL RIESGO PAÍS**

Mide la probabilidad de incumplimiento de las obligaciones financieras de una nación debido a factores que van más allá de los riesgos inherentes a un préstamo. De esta manera, cuanto mayor sea el riesgo, peor calificación recibirá el país.

## **RENDIMIENTO DE BONOS**

El rendimiento es un dato que muestra lo que se obtiene de un bono. La versión más simple del rendimiento se calcula utilizando la siguiente fórmula:  $\text{rendimiento} = \text{cantidad cupón} / \text{precio}$ . Cuando compra un bono a la par, el rendimiento es igual al tipo de interés. Cuando el precio cambia, también lo hace el rendimiento.

## **RENTA FIJA**

Es un tipo de inversión donde desde el principio conocemos la cantidad que vamos a recibir o nos van a pagar en cada momento, por eso, se denomina “fija”. Por eso, la rentabilidad es fija desde la emisión de los títulos hasta el vencimiento.

## **SERVICIO DE DEUDA**

Monto de obligaciones por concepto del capital o principal de un préstamo que se encuentra pendiente de pago, así como de los intereses, comisiones y otros derivados de la utilización del préstamo, que se debe cancelar periódicamente según lo acordado en el respectivo Contrato de Préstamo.

## **SPREAD**

Término inglés que en castellano se traduce por diferencial o margen.

## **SPREAD FINANCIERO**

En términos generales y a fin de entender el concepto de forma simple, el spread bancario puede considerarse como la diferencia entre la tasa de interés activa y la tasa de interés pasiva que las entidades financieras aplican en sus procesos regulares.

## **TASA DE INTERÉS**

Precio que se paga por el uso del dinero. Suele expresarse en términos porcentuales y referirse a un período de un año.

## **TASA DE INTERÉS ACTIVA**

Es el porcentaje que cobran los bancos por las modalidades de financiamiento conocidas como sobregiros, descuentos y préstamos (a diversos plazos). Son activas porque son recursos a favor de la banca.

## **TASA DE INTERÉS HIPOTECARIO**

Es decir: la tasa de interés de un crédito hipotecario es el costo del dinero durante la vida de la hipoteca. Esta tasa se ve reflejada en el Costo Anual Total es un factor que debes considerar al momento de solicitar un crédito hipotecario, pues es dinero extra al costo de la casa.

## **TASAS DE REFERENCIA**

La tasa de interés de referencia es la que establece la entidad encargada de la política monetaria de cada país para influenciar en el precio de las operaciones crediticias de muy corto plazo entre diferentes entidades bancarias, es decir, para servir de referencia a la tasa de interés interbancaria.

## **TASA LIBRE DE RIESGO**

La tasa de cero riesgo o tasa libre de riesgo es un concepto teórico que asume que en la economía existe una alternativa de inversión que no tiene riesgo para el inversionista.

## **TASACIÓN DE LA PROPIEDAD A COMPRAR**

Esta gestión es un requisito solicitado por la entidad financiera y bancos previo a la aprobación del crédito hipotecario, es un documento de valorización del inmueble que

sirve como referencia para que los bancos puedan determinar el valor total del crédito hipotecario. El costo de la tasación depende de la entidad tasadora y la cual es definida por el banco con la que se realiza la gestión del crédito hipotecario.